

**Eljárás távvezeték oszlopok és/vagy karok
javítására és/vagy felújítására,
Statikai megerősítésére.**

Bejelentők: EKS-Service Korrózióvédelmi-, Ipari-, Export-Import
Szolgáltató és Kereskedelmi Kft
Budapest, HU

Sika Hungária Kereskedelmi Kft
Budapest, HU

Bejelentés napja: 2002. március 11.

KIVONAT

A találmány tárgya: eljárás távvezeték oszlopok és/vagy feszítő oszlopkarok javítására és/ vagy felújítására, statikai megerősítésére, amely eljárás során a felületekről a nem megfelelő minőségű betonanyagot eltávolítjuk, a felületeket a korrodált részekről, a szerves és/vagy szervesetlen anyagú szennyeződésektől megtisztítjuk, a vasbetéteket korrózió elleni védőbevonattal látjuk el, a statikai megerősítésre kijelölt elemeken / helyeken elhelyezzük a szerkezetmegerősítő rendszert/eket, majd a felületeket védő és/vagy záró bevonattal látjuk el.

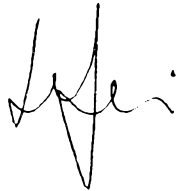
Jellemzője, hogy azon helyeken, ahol a szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazásra kerül – elsődlegesen oszlopkar (12) mindkét oldalán – a felületeket kiegyenlítjük, majd a felületek ellenőrzése után a felületekre felragasztjuk a szénszálas szövetet (3), amelyre a szigetelőtartó (13) helyzetének megfelelően furatos védőlemezt (31) helyezünk el, vagy előre gyártott furatos védőlemezzel (31) ellátott szénszálas szövetet (3) ragasztunk fel úgy, hogy a szénszálas szövet (3) túl érjen a oszloptörzs (11) tengelyvonalán, de ne alkosson zárt erőrendszert.

A találmány tárgya továbbá eljárás távvezeték oszlopok és/vagy tartó oszlopkarok javítására és/ vagy felújítására, statikai megerősítésére, amely eljárás során a felületekről a nem megfelelő minőségű betonanyagot eltávolítjuk, a felületeket a korrodált részekről, a szerves és/vagy szervesetlen anyagú szennyeződésektől megtisztítjuk, a vasbetéteket korrózió elleni védőbevonattal látjuk el, a statikai megerősítésre kijelölt elemeken / helyeken elhelyezzük a szerkezetmegerősítő rendszert / eket, majd a felületeket védő és/vagy záró bevonattal látjuk el.

Jellemzője, hogy azon helyeken, ahol a szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazásra kerül – elsődlegesen oszlopkar (12) felső lapján – a felületeket kiegyenlítjük, majd a felületek ellenőrzése után a felületekre felragasztjuk a

szénszálas lamellákat (2), amelyre a szigetelőtartó (13) helyzetének megfelelően furatos védőlemezt (21) és az oszloptörzs (11) helyzetének megfelelően horgonyzólemezt (22) helyezünk el, vagy előregyártott furatos védőlemezzel (21) és horgonyzólemezzel (22) ellátott és egymáshoz rögzített szénszálas lamellákat (2) ragasztunk fel, és a horgonyzólemezt (22) az oszloptörzshöz (11) rögzítjük.

(2. a. ábra)



45360

P0200956

Képviselő: Dr. Vitéz Bátor Ügyvédi Iroda
1114 Budapest, Fadrusz u. 2.
1519 Budapest, Pf. 274.

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

Eljárás távvezeték oszlopok és/vagy karok
javítására és/vagy felújítására,
statikai megerősítésére.

Bejelentők: EKS-Service Korrózióvédelmi-, Ipari-, Export-Import
Szolgáltató és Kereskedelmi Kft
Budapest, HU

Sika Hungária Kereskedelmi Kft
Budapest, HU

Feltalálók:	Szabó József	Budapest, HU	40%
	Kruchina Johanna	Budapest, HU	25%
	Orbán Zoltán	Budapest, HU	25%
	Berecz András	Budapest, HU	10%

Bejelentés napja: 2002. március 11.

A találmány tárgya eljárás távvezeték oszlopok és/vagy karok javítására és/vagy karok felújítására, statikai megerősítésére.

A találmány szerinti eljárás előnyösen alkalmazható pörgetett és/vagy öntött, váltott karos és/vagy kétrendszerű vasbeton távvezeték oszlopok feszítő oszlopkarjainak és/vagy tartó oszlopkarjainak javítására és/vagy felújítására, statikai megerősítésére.

Beton-, illetve vasbetonszerkezetek javításának, felújításának alapvetően két célcsoportja van

- a szerkezet korrózióvédelme és a felületi sérülések kijavítása
- a szerkezet megerősítése.

Mindkét feladat megoldására többféle eljárás van kidolgozva és alkalmazva.

A legáltalánosabban alkalmazott eljárásokról részletes ismertetés található a II. NEMZETKÖZI VASBETONSZERKEZET JAVÍTÁSI KONFERENCIA - 1996. április 23-24 Budapest - kiadványában.

Találmányunk elsődleges célja a szerkezet statikai megerősítésére vonatkozik így csak ezen eljárási körbe tartozó megoldásokról adunk ismertetést.

A szerkezet-megerősítésnek két változata ismert

- tömegnöveléssel pl.: rábetonozás, lőtt beton
- tömegnövelés nélküli.

A tömegnöveléses eljárás távvezeték oszlopok és/vagy karok esetében nem ajánlott, mivel ez a legtöbb esetben alaperősítést igényelne.

A tömegnövelés nélküli eljárásoknak két fajtája terjedt el.

- a szerkezetek húzószilárdságának növelése
- feszítéses.

A húzószilárdság növelése által nő a hajlítási és a nyírási teherbírás, szilárdság. Ez legáltalánosabban acéllemezek felragasztásával vagy sliccelt acélbetétekkel történik.

Hídszerkezetek esetében folynak kísérletek szénszálas lemezek felragasztására is.

A HU 208.719 lajstromszámú „eljárás vasbeton tartók javítására” című szabadalmi leírás egy olyan megoldást ismertet, amelynél az eltávolított betonanyag helyén maradt teret nyomásálló lemezanyagból készült héjazattal körülzárják, és ezt a körülzárt teret töltik ki atmoszférakust meghaladó nyomású injektálás útján habarccsal.

Ismereteink szerint távvezeték oszlopok és/vagy karok javítására, felújítására csak korrózióvédelmi és felületjavító eljárásokat alkalmaznak, mivel az ismert szerkezet-megerősítési eljárásokat ezen szerkezeteknél nem tudják alkalmazni.

Célkitűzésünk egy olyan eljárás kidolgozása, amely előnyösen alkalmazható a távvezeték oszlopok és/vagy karok javítására és/vagy felújítására, de mindenek előtt statikai megerősítésére.

Találmányunk azon a felismerésen alapul, hogy ha a szerkezet megerősítésére megfelelően kiválasztott szénszálas lamellát, vagy szénszálas szövetet alkalmazunk megfelelően elhelyezve, adott esetben lehorgonyozva, úgy hogy azok nem alkotnak zárt erőrendszert akkor célkitűzésünk maradéktalanul teljesül.

A találmány szerinti eljárás lényege, hogy a felújításra kerülő távvezeték oszlop, és/vagy kar eljárás szerinti megfelelő előkészítés után, az eljárás szerint kijelölt felületeire – amely felület érdemileg az oszlopkar meghatározott felülete – szénszálas lamella és/vagy szénszálas szövet kerül felvitelre és rögzítésre. Előnyös, ha ezt követően a felületek védőbevonattal kerülnek bevonásra.

Találmányunk tehát eljárás távvezeték oszlopok és/vagy feszítő oszlopkarok javítására és/ vagy felújítására, statikai megerősítésére, amely eljárás során a felületekről a nem megfelelő minőségű betonanyagot eltávolítjuk, a felületeket a korrodált részekről, a szerves és/vagy szervetlen anyagú szennyeződésektől megtisztítjuk, a vasbetéteket korrózió elleni védőbevonattal látjuk el, a statikai megerősítésre kijelölt elemeken/helyeken elhelyezzük a szerkezetmegerősítő rendszert/eket, majd a felületeket védő és/vagy záró bevonattal látjuk el.

Jellemzője, hogy azon helyeken, ahol a szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazásra kerül – elsődlegesen oszlopkar mindkét oldalán – a felületeket kiegyenlítjük, majd a felületek ellenőrzése után a felületekre felragasztjuk a szénszálas szövetet, amelyre a szigetelőtartó helyzetének megfelelően furatos védőlemezt helyezünk el, vagy előre gyártott furatos védőlemezzel ellátott szénszálas szövetet ragasztunk fel úgy, hogy a szénszálas szövet túl érjen a oszloptörzs tengelyvonalán, de ne alkosson zárt erőrendszert.

Találmányunk továbbá eljárás távvezeték oszlopok és/vagy tartó oszlopkarok javítására és/ vagy felújítására, statikai megerősítésére, amely eljárás során a felületekről a nem megfelelő minőségű betonanyagot eltávolítjuk, a felületeket a korrodált részekről, a szerves és/vagy szervetlen anyagú szennyeződésektől megtisztítjuk, a vasbetéteket korrózió elleni védőbevonattal látjuk el, a statikai megerősítésre kijelölt elemeken/helyeken elhelyezzük a szerkezetmegerősítő rendszert/eket, majd a felületeket védő és/vagy záró bevonattal látjuk el. Jellemzője, hogy azon helyeken, ahol a szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazásra kerül – elsődlegesen oszlopkar felső lapján – a felületeket kiegyenlítjük, majd a felületek ellenőrzése után a felületekre felragasztjuk a szénszálas lamellákat, amelyre a szigetelőtartó helyzetnek megfelelően furatos védőlemezt és a oszloptörzs helyzetének megfelelően horgonyzólemezt helyezünk el, vagy előre gyártott furatos védőlemezzel és horgonyzólemezzel ellátott és egymáshoz rögzített szénszálas lamellákat ragasztunk fel, és a horgonyzólemezt a oszloptörzshöz rögzítjük.

Előnyös megvalósítási módozat amelynél

- a vasbetétek korrózió elleni védelmére kétkomponenses epoxi-cement alapú anyagrendszert – pl. Sika Top 110 Armatech EpoCom – alkalmazunk,
- a felületek kiegyenlítésére kétkomponenses epoxi-cement alapú és bázisú habarcsot – pl Sikadur-41 – alkalmazunk,
- az eljárás során páros számú szénszálas lamellát alkalmazunk,
- az eljárás során a oszlopkar és a furatos védőlemez közé furatos merevítő alátétet, illetve a oszlopkar és a furatos védőlemez közé furatos merevítő alátétet helyezünk el,

Találmány szerinti eljárásunk lényegét a továbbiakban ismertetjük részletesebben.

Az eljárás egyes lényeges lépéseit egy példakénti kialakítású távvezeték oszlop érintett elemein, a megvalósításra javasolt új szerkezeti elemek előnyös példakénti kiviteli alakjait a csatolt ábrákkal illusztráljuk.

- 1a. ábra a vasbeton távvezeték oszlop egy példakénti kiviteli alakja előlnézetben,
- 2. ábra az 1. ábra szerinti vasbeton távvezeték oszlop feszítő oszlopkarja előlnézetben,
- 2a. ábra a 2. ábra jelzett metszete,

- 2b. ábra a 2. ábra jelzett metszete, robbantott ábrázolásban,
- 3. ábra az 1. ábra szerinti vasbeton távvezeték oszlop tartó oszlopkarja felülnézetben,
- 3a. ábra a 3. ábra előlnézetben,
- 3b. ábra a 3. ábra jelzett metszete, robbantott ábrázolásban.

A találmány szerinti eljárást az 1. ábra szerinti kialakítású váltott karos vasbeton távvezeték oszlop kialakításon ismertetjük.

Az eljárás értelemszerűen alkalmazható a kétrendszerű oszlopkarok esetében is, így azt jelen leírásunkban nem részletezzük.

1. A felület előkészítése:

- A felületekről a gyenge, laza, lepattogzó részeket el kell távolítani.
A felületet a korrodált részekről, a szerves és/vagy a szervesetlen anyagú szennyeződésektől meg kell tisztítani.
A felületek előkészítés utáni felületi struktúrájának állapota tiszta, mentes zsírtól, olajtól, portól, finoman érdes. Igen lényeges, hogy a felület szívóképes legyen.
A lefedendő területeken az egyenetlenségek nem lehetnek nagyobbak 0,5 mm-nél.
- A felület előkészítésére javasolt technológia:
 - kézi, gépi csiszolás
 - stokkolás, marás
 - száraz, vagy nedves homokszórás
 (A száraz, vagy nedves homokszórási technológia elsősorban a feszültségmentességet nem igénylő felületeken – törzs alsó része, feltárt kehely, vagy tömbalapok – alkalmazandó.)

2. A betonfelület javítása:

- Az alap, az oszloptörzs, valamint az oszlopkar javítása és bevonata azon helyeken, ahol a szerkezetmegerősítő rendszer nem kerül alkalmazásra:
- A vasbetétek korrózió elleni védelme előnyösen egykomponenses pcc alapú anyagrendszerrel – pl. Sika Mono Top-610, illetve Sika Repiar-10 -.
- A vasbetétek kezelése a felület előkészítése után kell, hogy megtörténjen!

Javasolt felhordás: ecsettel, szóró berendezéssel.

- Tapadó-híd képzése a letisztított alapfelület, a korrózió ellen védett acélbetétek és az új betonjavítás között, előnyösen pcc alapú anyagrendszerrel – pl. Sika Mono Top-610, illetve Sika Repiar-10 -.
- A tapadó-hidat a már kezelt acélfelületre és beton felületre egyaránt felhordjuk.

Bedolgozó eszközként javasolt erős szárú kefét alkalmazni annak érdekében, hogy az alapfelülethez a tapadó-híd anyaga minél erősebben tudjon kapcsolódni.

A tapadó-hídra „nedves a nedvesre” technológiával hordjuk fel a javítóanyagot.

Javasolt felhordás: ecsettel, szóró berendezéssel.

- Betonjavítás elkészítése a szükséges vastagságban, előnyösen pcc alapú anyagrendszerrel, pl. Sika Mono Top-615, illetve Sika Repiar-13 és/vagy Sika Repiar-20.

A javítóanyag rendszer elemei annak megfelelően kerülnek kiválasztásra, hogy milyen rétegvastagságú javítást kell alkalmazni.

Az átlagos javítandó rétegvastagság meghatározása a felület előkészítése során történhet meg.

Javasolt felhordás: glettvassal.

- A felmerülő igények szerint a finom javítás és glettelés elkészítése előnyösen pcc alapú anyagrendszerrel, pl. Sika Mono Top-620, illetve Sika Repiar-30 és/vagy Sika Repiar-20.

Javasolt felhordás: glettvassal.

- Előnyös javított felületek védőbevonattal történő ellátása célszerűen enyhén rugalmas védőbevonattal – pl. Sikagard Elastocolor-.

Javasolt felhordás: festőhengerrel.

- Az oszloptörzs, valamint az oszlopkar javítása és bevonata azon helyeken, ahol a szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazásra kerül:

- A vasbetétek korrózió elleni védelme előnyösen kétkomponenses epoxi-cement alapú anyagrendszerrel – pl. Sika Top-110 Armatech EpoCom -. A vasbetétek kezelése a felület előkészítése után kell, hogy megtörténjen!

Javasolt felhordás: ecsettel, glettvassal.

- A felület kiegyenlítése előnyösen kétkomponenses epoxi-cement alapú és bázisú habarccsal – pl. Sikadur-41-.

- Javasolt felhordás: glettvassal.

3. A szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazása, kivitelezése felvitele:

A találmány szerinti eljárás során szerkezetmegerősítő rendszerként szénszálal lamellát, illetve szénszálal szövetet alkalmazunk.

- A szénszálal lamella:

A szénszálakat poltrúziós eljárás során gyantába ágyazzák.

A szénszálak 100%-a hosszirányban fut.

A munkálatok során a lamellát fölragasztjuk a szerkezeti elem előkészített felületére. A ragasztó megszilárdulása után az elem terhelhető.

Leírásunkban kiviteli példaként a Sika CarboDur szerkezetmegerősítő rendszert alkalmazzuk.

- A szénszálak szövet:

A szénszálak csekély mértékben gyantába itatottak, vagy hordozóanyagra vannak rádolgozva.

A szénszálak szövetszerűen vannak elhelyezve, ennek megfelelően a szálak általában csak 50%-a fut hosszirányban.

A munkálatok során a szövetet fölragasztjuk a szerkezeti elem előkészített felületére. A ragasztó megszilárdulása után az elem terhelhető.

Leírásunkban kiviteli példaként a Sika Wrap szerkezetmegerősítő rendszert alkalmazzuk.

- A szénszálak lamella, illetve a szénszálak szövet felvitelre történő előkészítése:

- A 2 szénszálak lamellákat, illetve a 3 szénszálak szövetet oszloptípusok függvényében üzemszerű körülmények között vágjuk méretre.

A méret megállapítása előnyösen helyszíni felmérés alapján történik. A 2 szénszálak lamella méretének megállapítása a 3 és 3a ábrákon, a 3 szénszálak szövet méretének megállapítása a 2 és 2a ábrákon követhető nyomon. Mint az a 2a ábrán látható a 3 szénszálak szövet a feszítő 12 oszlopkar mindkét oldalára felvitelre fog kerülni, de nem lehetnek folytonosak.

- 2 szénszálak lamellák előregyártása:

A méretre vágást követően a 13 szigetelőtartó / k áthidalására, illetve a 11 oszloptörzshöz történő könnyebb lehorgonyzás biztosítására, a 2 szénszálak lamellák látszó-felületére furatos 21 védőlemezt, illetve 22 horgonyzólemezt rögzítünk, előnyösen ragasztással. A 13 szigetelőtartó áthidalására a 21 védőlemez oly módon kerül elhelyezésre, hogy a 12 oszlopkar átmenő furat / ok biztonsággal szabadon maradjon / maradjanak.

A 21 védőlemez, illetve a 22 horgonyzólemez a 2 szénszálak lamella egyik vagy mindkét végén túlnyúlva, hajlíthatóságából eredően biztosítja a kontúrokhoz való hozzávetést.

Abban az esetben, ha a 3. ábrának megfelelően a 12 oszlopkar megerősítésére két darab 2 szénszálak lamella kerül alkalmazásra a 13 szigetelőtartó áthidalására a 21 védőlemez oly módon kerül elhelyezésre, hogy a 12 oszlopkar átmenő furat / ok biztonsággal szabadon maradjon / maradjanak a 2 szénszálak lamella védelme érdekében a 2 szénszálak lamellák közé előnyösen furatos 23 merevítő alátét kerül behelyezésre.

- 3 szénszálas szövet előregyártása:

A méretre vágást követően a 13 szigetelőtartó/k áthidalására, 3 szénszálas szövet látszó-felületére furatos 31 védőlemezt rögzítünk, előnyösen ragasztással. A 13 szigetelőtartó áthidalására a 31 védőlemez oly módon kerül elhelyezésre, hogy a 12 oszlopkaron átmenő furat / ok biztonsággal szabadon maradjon / maradjanak. A 3 szénszálas szövetben a 13. szigetelőtartó részére kialakított furat védelmére furatban furatos 32 merevítő alátét van elhelyezve.

A 2 szénszálas lamella, illetve a 3 szénszálas szövet üzemszerű körülmények közt történő előkészítése általában előnyös és célszerű, de természetesen történhet a helyszínen is.

- A szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazása, kivitelezése, felvitele:

- Az alapfelület körültekintő ellenőrzése.

Az alapfelület tekintetében el kell végeznünk néhány vizsgálatot annak érdekében, hogy a szerkezetmegerősítő rendszert biztonsággal alkalmazhassuk.

- A tapadó-húzó szilárdság mérése.

A mérés napokkal a munka megkezdése előtt elvégezhető, mivel értéke néhány napon belül nem változik számottevően.

- Nedvességtartalom vizsgálata.

Határfeltételként adható meg az alapfelület 4-5%-os nedvességtartalma. Az érték elsődlegesen az alkalmazásra kerülő ragasztóanyag függvénye.

Az általunk előnyösnek tartott 4-5%-os érték epoxihabarcra ajánlott. Ezen érték felett a rendszer alkalmazása, ragasztása – az epoxihabarc ragasztóanyag nem megfelelő tapadása miatt – nem biztonságos.

- Harmatponti hőmérséklet vizsgálata.

Ezen paraméter vizsgálata előnyös, de nem minden esetben szükséges.

A harmatponti hőmérséklet vizsgálata, annak számítása, és megbizonyosodás arról, hogy az adott körülmények között – levegő hőmérséklete, páratartalom, alapfelület hőmérséklete – legalább harmatponti hőmérséklet fölött 3-5°C hőmérséklettel dolgozunk. Ellenkező esetben pára-filmréteg alakulhat ki, csapódhat le, az alapfelületen, ami megakadályozza a bevonatrendszerek és a ragasztórendszerek tapadását az alapfelülethez.

- A 2 szénszálas lamellák, illetve a 3 szénszálas szövetek felületeinek ragaszthatóságra történő előkészítése.

A felületeket minden olyan szennyeződéstől meg kell tisztítani amely a ragasztó-, illetve a bevonóanyaghoz való tapadást rontja. Fokozott figyelemmel kell lenni arra, hogy a 2 szénszálas lamellának csak az egyik oldala ragasztható, csak ezt szükséges megtisztítani, csak ezt kell ragasztóanyaggal ellátni.

- A 2 szénszálas lamellák, illetve a 3 szénszálas szövetek pontos helyének kijelölése, berajzolása az alapfelületen.
A 2 szénszálas lamella elrendezése a 3, 3a, és 3b ábrákon látható.
A 3 szénszálas szövet elrendezése a 2, 2a, és 2b ábrákon látható.
Igen lényeges, hogy a 12 oszlopkar két oldalára felvitelre kerülő 3 szénszálas szövet nem alkothat zárt erőrendszert.
Kétrendszerű oszlopkarok esetében a szerkezetmegerősítő rendszert ezen ábrák alapján, értelemszerűen kell elhelyezni.
Előnyös, a felületen ragasztószalag segítségével is megjelölni a 2 szénszálas lamella, illetve a 3 szénszálas szövet várható elhelyezkedését annak mindkét oldalán, így megkönnyítjük a felesleges ragasztóanyag eltávolítását a felületről, és az elvégzett munka esztétikusabb lesz.
- Ragasztóanyag előkészítése és felhordása a felületre.
Ragasztásra előnyös a kétkomponenses epoxihabarc alkalmazása pl. SikaDur-30, illetve SikaDur-330.
A ragasztóanyagot a gyártó előírásai szerint kell előkészíteni.
- A 2 szénszálas lamella felragasztása:
A 4 ragasztóanyagot mind az alapfelületre – a 2 szénszálas lamella előzőleg kijelölt helyére –, mind a 2 szénszálas lamella ragasztható oldalára fel kell hordani kb. 1-1,2 mm vastagságban.
Felhordás előnyösen felhordó-dobozzal, glettvassal, simítóval.
Bármelyik eljárásnál figyelniünk kell arra, hogy a 2 szénszálas lamellára felhordott 4 ragasztóanyag közepén kissé púpos megjelenésű legyen, mert így biztosítható, hogy a felhelyezéskor nem képzünk légzárványt a 4 ragasztóanyagban.
A 4 ragasztóanyaggal ellátott 2 szénszálas lamellát előnyösen ujjhegy-nyomással pozícionáljuk és ragasztjuk fel végleges helyére.
A 2 szénszálas lamella folyamatos és egyenletes ragasztásához a 4 ragasztóanyag réteg egyenletessé tételéhez előnyösen gumi rollert alkalmazunk.
A 4 ragasztóanyag réteg végeleges vastagsága előnyösen 2.0 mm.
A 22 horgonyzólemezt a 11 oszloptörzshöz előnyösen ragasztással és/vagy csavarozással, adott esetben bilinccsel rögzítjük.

- A 3 szénszálas szövet felragasztása:
A 4 ragasztóanyagot az alapfelületre – a 3 szénszálas szövet előzőleg kijelölt helyére – kell felhordani néhány mm vastagságban.
Nagy felületen végezendő munkák esetében célszerű az alapfelületre és a 3 szénszálas szövetre is felhordani a 4 ragasztóanyagot.
Felhordás előnyösen festőhengerrel, glettvassal, simítóval.
A 3 szénszálas szövet pozícionálása:
A 3 szénszálas szövetet a 4 ragasztóanyaggal ellátott felületre helyezzük el meghatározott szálirányban és helyzetben, és erősen a 4 ragasztóanyagba és impregnáló anyagba nyomjuk, majd előnyösen festőhenger, vagy bordás alumínium roller segítségével a 3 szénszálas szövetet átimpregnáljuk besüllyesztjük az alapfelületre felhordott 4 ragasztóanyagba. Az átimpregnált 3 szénszálas szövetre vékony rétegben ragasztóanyagot hordunk fel, és azt elsimítjuk a felületen. Amennyiben a további megerősítés érdekében egy következő 3 szénszálas szövet kerül fel az elsőre, abban az esetben egy az első felhordáshoz hasonló vastagságú 4 ragasztóanyag réteget hordunk fel a felületre, és megismételjük az előzőekben leírtakat.
- A ragasztóanyag kötési ideje, illetve a kikeményedés különböző hőmérsékleten és páratartalmú helyeken különböző időt vehet igénybe. Az előzőekben példaként említett kétkomponenses epoxihabarc a SikaDur-30, illetve SikaDur-330 esetében a teljes kikeményedés +20°C-on és 50% relatív páratartalom mellett 48 óra.
Célszerű, ha a ragasztóanyagokból két független keverésből 3-3 darab 40x40x160 mm méretű, hasáb alakú próbatestet készítünk, amelynek hajlító-húzó és nyomószilárdságát laboratóriumban megvizsgáljuk.

4. Az előzőekben foglaltak szerint felújított 1 távvezeték oszlopot a felmerülő igényeknek, és/vagy előírásoknak megfelelően célszerű védőbevonattal kell ellátni.

Előnyös pl. SikaDur-30, SikaGard Elastocolor alkalmazása.

Az előzőekben leírt eljárás lépéseit értelemszerűen alkalmazhatjuk a kétféle oszlopkarok esetében is. Tehát feszítő oszlopkarok esetében a 3 szénszálas szövetet, tartó oszlopkarok esetében a 2 szénszálas lamellákat alkalmazzuk, szerkezetmegerősítő elemként. Mindkét esetben figyelniük kell

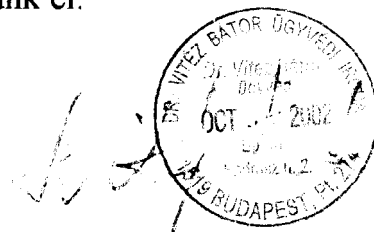
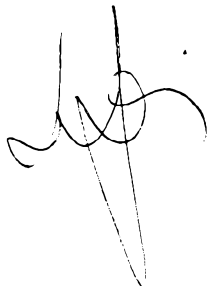
azonban arra, hogy a szerkezetmegerősítő szénzálás rendszer nem alkothat zárt erőrendszert.

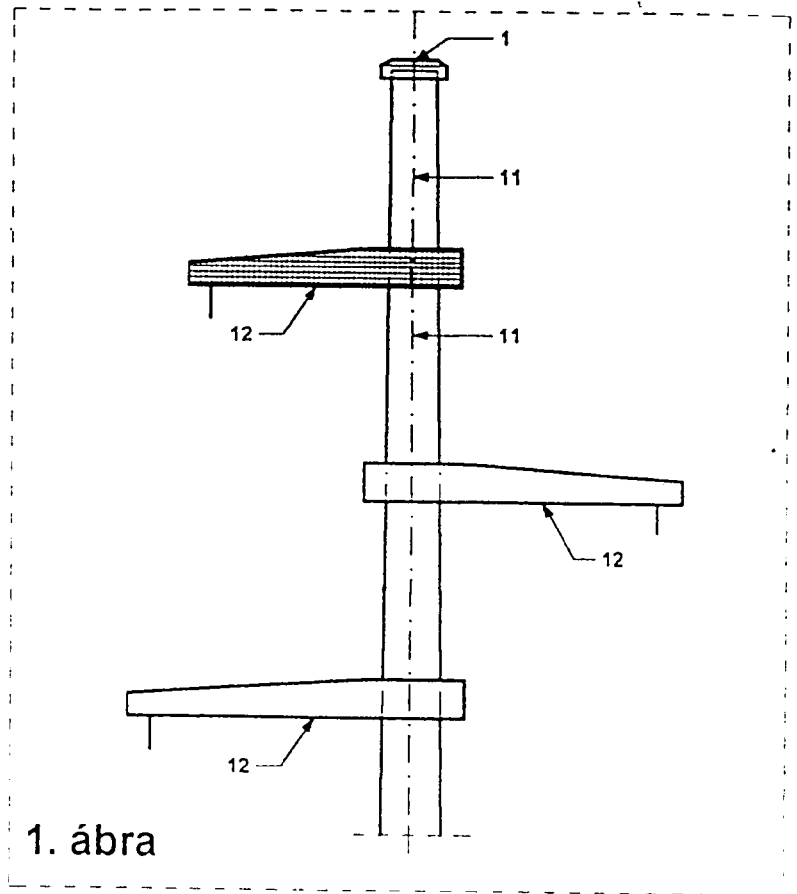
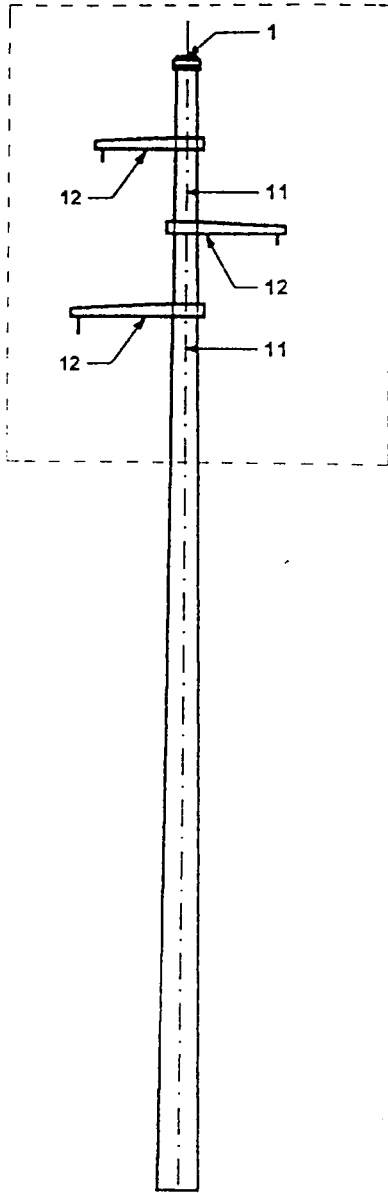
Az előzőek alapján megállapíthatjuk a célkitűzéseink maradéktalan teljesülését, a találmány szerinti eljárások szerint felújított távvezeték oszlopok és/vagy karok statikailag jelentősen megerősödnek.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás távvezeték oszlopok és/vagy feszítő oszlopkarok javítására és/ vagy felújítására, statikai megerősítésére, amely eljárás során a felületekről a nem megfelelő minőségű betonanyagot eltávolítjuk, a felületeket a korrodált részekről, a szerves és/vagy szervesetlen anyagú szennyeződésektől megtisztítjuk, a vasbetéteket korrózió elleni védőbevonattal látjuk el, a statikai megerősítésre kijelölt elemeken/helyeken elhelyezzük a szerkezetmegerősítő rendszert/eket, majd a felületeket védő és/vagy záró bevonattal látjuk el, azzal jellemezve, hogy azon helyeken, ahol a szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazásra kerül – elsődlegesen oszlopkar (12) mindkét oldalán – a felületeket kiegyenlítjük, majd a felületek ellenőrzése után a felületekre felragasztjuk a szénszálas szövetet (3), amelyre a szigetelőtartó (13) helyzetének megfelelően furatos védőlemezt (31) helyezünk el, vagy előre gyártott furatos védőlemezzel (31) ellátott szénszálas szövetet (3) ragasztunk fel úgy, hogy a szénszálas szövet (3) túl érjen a oszloptörzs (11) tengelyvonalán, de ne alkosson zárt erőrendszert.
2. Eljárás távvezeték oszlopok és/vagy tartó oszlopkarok javítására és/vagy felújítására, statikai megerősítésére, amely eljárás során a felületekről a nem megfelelő minőségű betonanyagot eltávolítjuk, a felületeket a korrodált részekről, a szerves és/vagy szervesetlen anyagú szennyeződésektől megtisztítjuk, a vasbetéteket korrózió elleni védőbevonattal látjuk el, a statikai megerősítésre kijelölt elemeken/helyeken elhelyezzük a szerkezetmegerősítő rendszert/eket, majd a felületeket védő és/vagy záró bevonattal látjuk el, azzal jellemezve, hogy azon helyeken, ahol a szerkezetmegerősítő rendszer alkalmazásra kerül – elsődlegesen oszlopkar (12) felső lapján – a felületeket kiegyenlítjük, majd a felületek ellenőrzése után a felületekre felragasztjuk a szénszálas lamellákat (2), amelyre a szigetelőtartó (13) helyzetének megfelelően furatos védőlemezt (21) és az oszloptörzs (11) helyzetének megfelelően horgonyzólemezt (22) helyezünk el, vagy előre gyártott furatos védőlemezzel (21) és horgonyzólemezzel (22) ellátott és egymáshoz rögzített szénszálas lamellákat (2) ragasztunk fel, és a horgonyzólemezt (22) az oszloptörzshöz (11) rögzítjük.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy a vasbetétek korrózió elleni védelmére kétkomponenses epoxi-cement alapú anyagrendszert – pl. Sika Top 110 Armatech EpoCom – alkalmazunk.

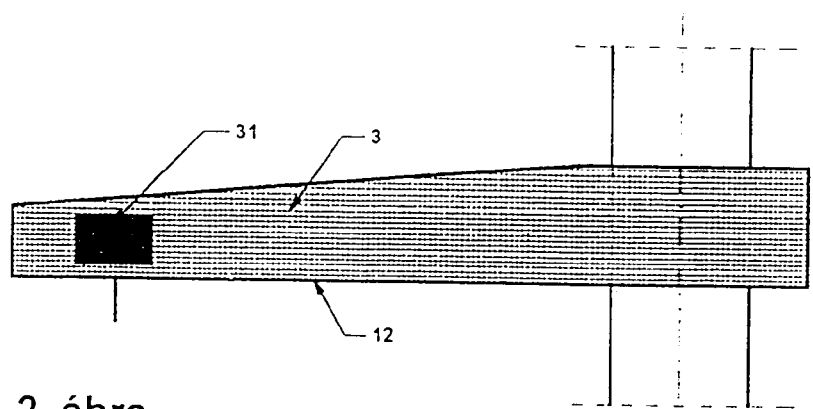
4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy a felületek kiegyenlítésére kétkomponenses epoxi-cement alapú és bázisú habarcsot – pl Sikadur-41 – alkalmazunk.
5. A 2. igénypont szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy az eljárás során páros számú szénszálas lamellát (2) alkalmazunk.
6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy az eljárás során az oszlopkar (12) és a furatos védőlemez (21) közé furatos merevítő alátétet (23), illetve az oszlopkar (12) és a furatos védőlemez (31) közé furatos merevítő alátétet (32) helyezünk el.



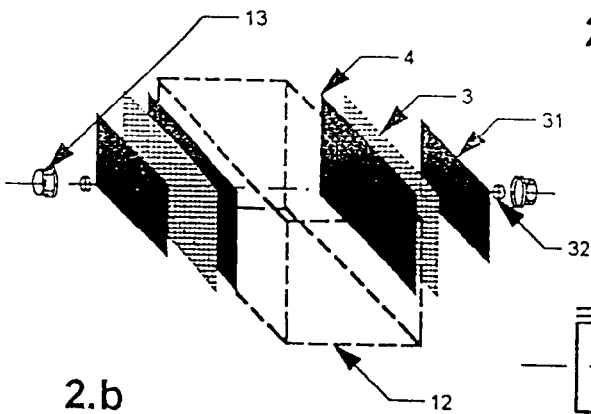


1. ábra

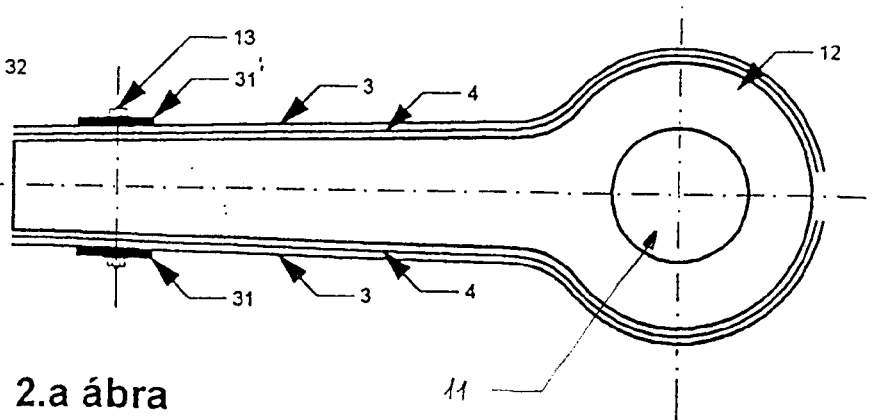
1. a. ábra



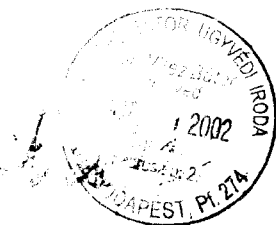
2. ábra



2.b



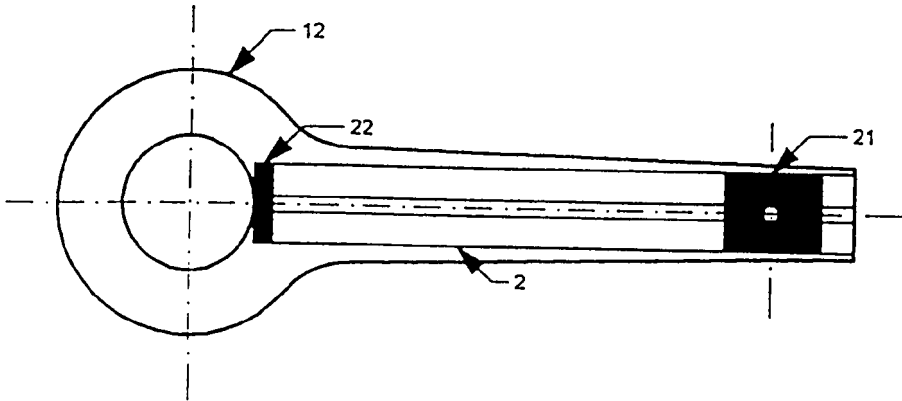
2.a ábra



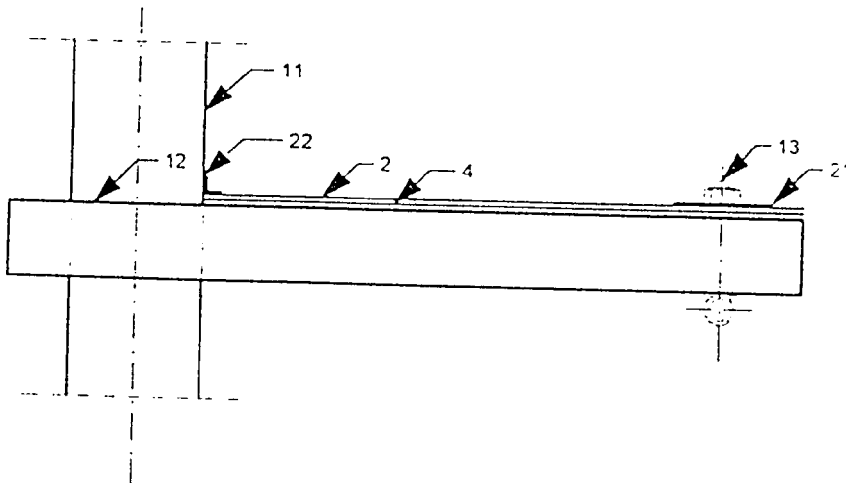
KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

2/2

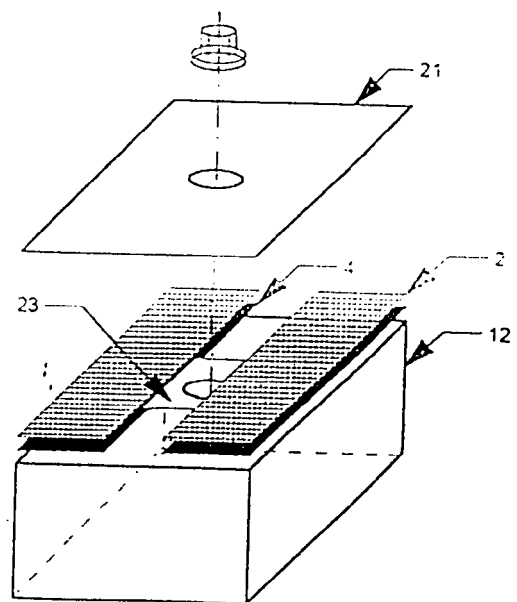
P02 00956



3. ábra



3.a ábra



3.b ábra

