

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

Kivonat

Szilárd vasúti pálya

A találmány tárgya szilárd vasúti pálya kötőtpályás járművekhez betonból, amely egy lemezt (1) és azon elhelyezett folytonos vagy több sínrögzítőt (4) tartalmaz, a lemezen (1) egy sín (3) és azzal párhuzamosan a jármű kisiklásánál történő védelem és vezetés céljára legalább egy borda (5) van, és a találmány szerint a bordán (5) legalább egy, a lemez hossz tengelyére keresztirányú bevágás (10) van, amely bevágás (10) a lemezbe (1) beér.

3. ábra



Szilárd vasúti pálya

A találmány tárgya betonból, főképpen előre gyártott betonelemekből készített szilárd vasúti pálya, amely egy lemezből és egy folytonos vagy több, a kötőtpályás járművekhez szolgáló síneket rögzítő elemből áll.

Ismeretese a DE 198 50 617 A1 szabadalomból kötőtpályás járművekhez alkalmazott aljak. Az egyes aljakat sorban egymás mellé helyezik el, és ezáltal alapot képeznek a ráhelyezett sínek számára. Az egyes aljak egymástól lazán, térközzel helyezkednek el egymáshoz képest. Annak érdekében, hogy egy kisiklott kötőtpályás jármű gördülő kerekeinek lehetőleg stabil járását lehetővé tegyék, javasolják, hogy a sínekre olyan bordaeket betonozzanak, amelyeken a kisiklott kerekek legördülését lehetővé tevő felfogó vályúk vannak. Az egyes bordaek ismét meghatározott távolságban vannak egymástól, így a kisiklott kerék az egyik bordáról a másikra gördül át. Az aljak, a sínrögzítő elemek, de maguk a bordaek közben megsérülhetnek.

A DE 199 31 048 A1 szabadalomban egy kötőtpályás járművekhez szolgáló sín egy sántartó lemezen van elhelyezve. A sántartó lemezek csillapító lemezek vannak, melyek rögzítő csavarokkal vannak a sántartó lemezekhez rögzítve. Kisiklásvédelem esetén a csillapító lemezek egyidejűleg a szegély védő elemek rögzítésére is szolgálnak, ezek vezetik egy jármű kisiklott kerekeit. A csillapító lemezek ezáltal egyrészt a hangtompítást, másrészt rögzítő elemei a kisiklás elleni védelmet szolgálják.

A sínek mentén elhelyezett kisiklásvédelmi sínek elhelyezése ezen kívül például a DE 44 38 397 A1 vagy a DE 199 41 060 A1 szabadalmakból ismert. Hasonlóan a DE 199 31 048 A1 szabadalomhoz itt is egy vasból levő kisiklásvédelmi sánt helyeznek el a sínek mentén, hogy a jármű kisiklása esetén a kisiklott kereket fel lehessen fogni.

A találmány elé célul tűztük ki egy olyan kisiklásvédelem létrehozását, amely biztonságosan képes egy kisiklott kereket vezetni, és emellett lehetőség szerint kiküszöböli egy szilárd vasúti pálya lemezének megsérülését.

A kitűzött célt az 1. szabadalmi igénypont jellemzőivel rendelkező szilárd vasúti pálya révén oldjuk meg.

Egy szilárd vasúti jármű pálya betonból, főképpen előre gyártott betonelemekből készül, és egy lemezt tartalmaz a kötőtpályás jármű céljait szolgáló ráerősített sín rögzítéseivel. A lemezek rendszerint körülbelül 6 m hosszúságúak, ahol a sínrögzítések körülbelül 60 cm-es távolságokban vannak. Ily módon minden lemezen számos sínrögzítés van. A találmány szerint a lemezen, párhuzamosan a sínekkel, legalább egy, előre gyártott beton elemként kialakított borda van, amely a jármű kisiklása esetén a lemez, a sín és a jármű védelmére szolgál. A kötőtpályás jármű kisiklott kerekét az előre gyártott betonelem a sín melletti térben felfogja és a jármű mindenképpen leállítható. A közvetlenül a sín mentén haladó bordának lényegében nincs olyan nagy rése, amelyben a jármű ill. a kisiklott kerék legördülésében hirtelen elakadhatna. A kerék egyenletes vezetése révén így messzemenően elkerülhető a szilárd vasúti pálya és a borda sérülése. Ezen kívül megakadályozható, hogy a kötőtpályás jármű a szilárd pályáról lekerüljön, és ezzel - adott esetben - az egész jármű felboruljon. Azáltal, hogy a borda előre gyártott betonelemből készül, kellő szilárdsága van ahhoz, hogy a járművet felfogja. Az ehhez szükséges 10 t/m terhelhetőség előre gyártott betonelemmel korszerű technológiával elérhető.

A sínrögzítőket előnyös módon az alátámasztási pontokban, főképpen a szilárd vasúti pálya kiemelkedésein helyezzük el. Ezáltal a sínek számára meghatározott rögzítési helyeket hozunk létre, így a síneket nagyon pontosan beállítva lehet fektetni. A sín és a borda közötti teret olyan magasra lehet kiképezni a borda vagy a lemez előre gyártott betoneleme révén, hogy a kisiklott kerék számára egyenletes futási magasság legyen elérhető, így elkerülhető a kerék hirtelen lezökkenése egy sín alátámasztási pontnál lévő bemélyedésbe. Ezáltal a sínrögzítés megfelelő kialakításával a kisiklott kerék túlfutás ellen megvédhető, amennyiben a borda ill. az előre gyártott betonelem megfelelően van kiképezve.

Különösen előnyös a kedvező a gyártási költség szempontjából, ha a borda a lemezzel egybefüggően van kialakítva úgy, hogy egyetlen gyártási művelettel alakítjuk ki mind a lemezt, mind a kisiklás elleni védelem bordáját. Nincs szükség további szerelésre és ezen kívül a kisiklás ellen védő borda szilárdsága is nagyobb lesz, minthogy belső kapcsolat jön létre az erős lemezzel. Miután a kisiklás elleni védelem találmány szerinti kialakításával csak ritkán kell tartani a borda és a szilárd pálya károsodásától, a kisiklás elleni védelemnek nem kell különálló, cserélhető szerkezeti elemnek lennie. A borda és a lemez egybefüggő kialakítása ezért előnyös.

Különösen előnyös, ha a borda a sínnek a vágány közép felőli belső oldalán van elhelyezve. A vágány közép felé álló kisiklott kerék ezáltal vezetést kap. Emellett természetesen egy további borda alkalmazható a sín külső oldalán is, így mindkét kisiklott kerék megfelelő vezetést kap a sín és a borda között.

Különösen előnyös, ha a bordán legalább egy, a lemez hossz tengelyére keresztirányú bevágás van. Ezt a bevágást a lemezen összegyűlő eső- és hólelvezetésére is fel lehet használni.

Ha a bevágás a lemezbe beér, akkor egy tervezett törési hely jön létre a bordán. Az elkerülhetetlen repedéseket így céltudatosan lehet a bordákba bevezetni, és a bordák állapota ellenőrizhető. Az ilyen tervezett törési helyek révén a bordák és a lemez repedési hajlama céltudatosan befolyásolható. A bevágások oly módon vannak kialakítva, hogy ezek a kisiklott kerék legördülési viselkedését lényegében nem zavarják meg, és ezért a bordák nem sérülnek meg.

Különösen előnyös, ha magán a lemezen további tervezett törési helyek vannak, és a borda bevágásai a lemez előírt törési helyeinél vannak elhelyezve. Ezáltal a lemezen céltudatosan lehet a repedéseket irányítani, és az ellenőrizhetetlen repedési hajlamot megbízhatóan ki lehet küszöbölni.

Előnyös továbbá, ha a borda felső széle a sín futófelülete felett, előnyösen mintegy 20 mm-rel magasabb. Ezáltal egy kisiklott kereket, amely a kisiklás következtében létrejövő erők hatására a sínről leugrik, a borda nagyon

biztonságosan megfogja. A kisiklott kereket így biztonságosan lehet a sín és a borda közötti térben vezetni, egészen annak megállásáig.

Annak érdekében, hogy a sín és a borda oldalfala között elegendő tér legyen a kötöttpályás jármű kisiklott kereke számára, előnyös, ha a tér szélessége körülbelül 180 mm. Egy ilyen mérettel egy kötöttpályás jármű szokásos futókerekét biztonságosan lehet vezetni anélkül, hogy a borda vagy a sín megsérülne, vagy hogy a kerék ismét kiugorna a térből. Magától értetődően az előnyös méret más is lehet, amennyiben a sínen vezetett jármű kerekei sokkal szélesebbek vagy keskenyebbek. Mindenesetre fontos, hogy a térközt kellő szélességűre méretezzük ahhoz, hogy a kisiklott kereket be tudja fogadni.

A borda előnyösen nagyszilárdságú betonból készül. Ezáltal kisiklás során a kisiklásvédelemre ható várható erőket a beton borda roncsolódás nélkül fel tudja venni, és a jármű a szilárd pályát nem hagyja el. A nagyszilárdságú betonnal a borda olyan szilárdságot nyer, amely el tudja viselni a szükséges reakcióerőket.

Egy integrált bordánál előnyös, ha az vasalással van a szilárd vasúti pályával összekapcsolva. Ezzel elkerülhető, hogy a borda károsodás esetében a szilárd pálya lemezéből kiszakadjon.

A bordához szálbeton alkalmazásával a kisiklásvédelemmel kapcsolatos szilárdsági előírások fenntarthatók.

Ha a kisiklásvédelemhez különösen nagy szilárdságokra van szükség, pótlólag még egy fém profilt is be lehet helyezni a bordába. Főleg egy bebetonozott szögacéllal lehet a borda szegélyeit védeni. Ezzel a kiegészítő intézkedéssel nagyfokú kisiklásvédelem hozható létre még akkor is, ha a szokványos felhasználási esetekben, önmagában a borda is elegendő.

Ha fém profillal ellátott bordákat alkalmazunk, akkor a fém profil a borda bevágásainak tartományaiban előnyösen meg van szakítva. Ezáltal a szilárd pálya lemezének tervezett törési helyei nincsenek áthidalva, és nem válnak hatástalanná.

Egy lehetséges változatként a fém profil a bordán hosszirányban elcsúsztathatóan van rögzítve. Ezzel lehetővé válik, hogy a szilárd pálya lemeze a tervezett törési helyeken törjön el anélkül, hogy a fém profil áthidalás révén más helyeken, és ne a tervezett törési helyeken keletkezzenek repedések.

A bordák előnyösen oly módon vannak kiképezve, hogy a sínrögzítések károsodásuktól védve legyenek. Ennek érdekében előnyös, ha a borda és a sín közötti térköz feneke olyan magasra van kialakítva, hogy a kerek a sínrögzítések felett átgördüljenek anélkül, hogy ezekkel érintkezzenek. Egy ilyen megoldást a bebetonozott bordákkal nagyon egyszerűen lehet megvalósítani.

A találmány további előnyei a mellékelt rajzokon is bemutatott következő kiviteli példákból is megérthetők, ahol az

1. ábra egy lemez keresztmetszete, a
2. ábra egy lemez oldalnézete, a
3. ábra egy kiviteli változat keresztmetszetben, a
4. ábra a 3. ábra oldalnézete.

Az 1. ábra egy szilárd sínpálya 1 lemezének 3 sín tartományában készített keresztmetszete. Az 1 lemez egy előre gyártott betonelemből áll és felületén sok 2 alátámasztó pont van kialakítva, amelyekre a 3 sín a 4 sínrögzítővel van felerősítve. Itt hagyományos 4 sínrögzítőt lehet alkalmazni, melyek olyan, többnyire kapocsvasakból és csavarokból állanak, amelyek a sínlábat az alapozáshoz rögzítik.

Az 1 lemezen egy 5 borda van kialakítva. Az 5 borda az 1 lemezzel egybefüggően van kialakítva, és az 1 lemezzel együtt egyetlen előre gyártott betonelemet alkot. Az 5 borda nagyszilárdságú betonból vagy szálbetonból készül annak érdekében, hogy egy kisiklott jármű esetében képes legyen felvenni a nagy terheléseket, és hogy a kisiklott jármű kerekét a 3 sín és az 5 borda közötti térben képes legyen vezetni. A jelen kiviteli példában az 5 borda a

vágány-közép felé van elhelyezve. A vágány másik, nem ábrázolt sínénél ugyancsak egy további 5 borda lehet a vágány közép felé elhelyezve. Ezáltal a jármű kisiklását mindkét irányban megbízható módon lehet korlátozni. Erre azonban nem minden esetben van szükség.

Az 5 bordának egy felső 6 pereme van, amely magasabb, mint a 3 sín 7 futófelülete. Ezáltal biztosítható, hogy a kisiklás során egy ugráló kereket a 3 sín és az 5 borda közötti térközben biztonságosan meg lehessen fogni. Magasság különbségként kielégítőnek bizonyult körülbelül 20 mm. A 3 sín feje és az 5 borda belső fala közötti térköz szélessége a kötőtpályás járművek szokványos kerekei esetében 180 mm. A kerék ebben az esetben biztonságosan megfogható és vezethető és ennek során megállítható.

A 2. ábra az 1 lemez és az 5 borda oldalnézete az 1 lemez hosszirányú oldala felől. Ezen felismerhető, hogy az 5 bordán szabályos térközökben, előnyösen 650 mm-enként, 10 bevágások vannak. A 10 bevágások mélysége benyúlik az 1 lemezbe, és 11 tervezett törési helyekbe mennek át. Az 1 lemez 11 tervezett törési helyein olyan repedések keletkezhetnek, melyek az 1 lemez fektetésénél vagy megszilárdulásánál elkerülhetetlenek. Az általaj süllyedései is olyan repedésekhez vezethetnek, melyek a tervezett törési helyeken jönnek létre és ott ellenőrizhetők. A 10 bevágások ezen kívül az esővíz vagy hólé 1 lemezről történő elvezetését is szolgálják. Az 1 lemezen vagy a párhuzamosan haladó bordákon összegyűlő eső- vagy hólé a 10 bevágásokon át az 1 lemez külső szegélye felé folyhat le.

A 3. ábrán az 5 borda egy kiviteli változata látható. Az 5 bordának egy magasított 12 feneke van, amely a 3 sín hosszirányában az egyik 4 sínrögzítőtől a következő 4 sínrögzítőig halad. Egy, rendszerint a 3 sínen gördülő 13 kerék a 3 sín és az 5 borda közötti térközben egy ellenőrizetlen kisiklás előtt megfogásra kerül. A kisiklott 13' kerék eközben az 5 borda 12 fenekén gördül tovább. Annak érdekében, hogy a 4 sínrögzítő sérülését elkerüljük, a 12 fenék a 4 sínrögzítőhöz képest olyan magasra van kiképezve, hogy a 4 sínrögzítő felett a kisiklott 13' kerék átgördülhet anélkül, hogy azt érintené.

Ennél a kiviteli példánál az 5 borda a 6 felső pereménél egy 15 fém profillal is rendelkezik. A 15 fém profil szerepe itt főképpen az 5 borda élének védelme, hogy például a kisiklás során a 13 kerék hirtelen felugrásánál el lehessen kerülni az 5 borda felső élének letörését. A tulajdonképpeni kisiklás elleni védelmet maga az 5 borda biztosítja.

A 4. ábra a 3. ábra egy oldalnézete. Ebből látható, hogy az 5 borda 12 fenéke olyan magasan van kiképezve, hogy a 13' kerék átgördül a 4 sínrögzítő felett anélkül, hogy azt érintené. Ezáltal biztonsággal elkerülhető a 4 sínrögzítő és ezzel együtt a 3 sín károsodása is. A 4 sínrögzítők a 12 fenék bemélyedéseiben vannak elhelyezve, ezáltal nem kerülnek érintkezésbe a kisiklott 13' kerékkel, mert a 13' kerék a 12 fenék bemélyedései felett átgördül anélkül, hogy a bemélyedésbe behatolva a 4 sínrögzítővel érintkezne.

Jelen találmány nem korlátozódik a szemléltetett kiviteli példára. Az 5 borda és a 4 sínrögzítők, valamint a 3 sín 2 alátámasztó pontok más kialakításai is lehetségesek. Így az 5 bordák lehetnek folytonosak is, az 1 lemez másik oldalán található második, nem szemléltetett párhuzamos bordáig kiképezve. Ezáltal egy olyan felület keletkezik, amelyet mentő járművek számára lehet felhasználni. Ezen túlmenően, lehet egy további, a 3 sín külső oldalán párhuzamosan haladó bordát is alkalmazni. Ezáltal egy további kisiklás-védelem biztosított. Az itt bemutatott alakhoz képest az 5 borda keresztmetszetének alakja is természetesen lehet eltérő. Ezen kívül az 5 borda lehet az 1 lemezre felcsavarozva is, amely azonban az itt bemutatotthoz képest egy kevésbé stabil kivitel.

Az 1 lemezen alkalmazott sok rögzítési helyen lévő rögzítések helyett lehet egy folytonos sínrögzítést is alkalmazni, amelynél egy rögzítő profil szorítja a sín a lemezhez ill. az azon kialakított ellen-felülethez.

Szabadalmi igénypontok

1. Szilárd vasúti pálya kötőtpályás járművekhez betonból, amely egy lemezt (1) és azon elhelyezett folytonos vagy több sínrögzítőt (4) tartalmaz, a lemezen (1) egy sín (3) és azzal párhuzamosan a jármű kisiklásánál történő védelem és vezetés céljára legalább egy borda (5) van, azzal **jellemezve**, hogy a bordán (5) legalább egy, a lemez hossz tengelyére keresztirányú bevágás (10) van, amely bevágás (10) a lemezbe (1) beér.

2. Az 1. igénypont szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a borda (5) a kisiklott kereket (13') egyenletesen vezeti.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a lemez (1) és/vagy a borda (5) egy előre gyártott betonelem.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a sínrögzítő (4) alátámasztó pontoknál (2), előnyösen kiemelkedéseknél van.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a borda (5) a lemezzel (1) egybefüggően van kialakítva.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a borda (5) a sínnek (3) a vágány belseje felőli oldalán van elhelyezve.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a bevágás (10) a lemez (1) egy tervezett törési helyének (11) a tartományában van kialakítva.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a borda (5) felső pereme (6) a sín futófelületénél (7) előnyösen mintegy 20 mm-rel felette van.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a borda (5) sín (3) felől levő oldalfala a sínfejtől egy jármű kerekét (13') befogadni képes távolságban, előnyösen mintegy 180 mm távolságban van.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a borda (5) nagyszilárdságú betonból van előállítva.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a bordába (5) vasalás van behelyezve.

12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a borda (5) szálbetonból van előállítva.

13. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a borda (5) sín felől levő oldalfalán egy fém profil (15), előnyösen szögacél van.

14. Az 1-13. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a fém profil (15) a bevágások (10) tartományában meg van szakítva.

15. Az 1-14. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal **jellemezve**, hogy a fém profil (15) a bordán (5) hosszirányban elcsúsztathatóan van rögzítve.

16. Az 1-15. igénypontok bármelyike szerinti szilárd vasúti pálya, azzal jellemezve, hogy a sínrögzítőt (4) a borda (5) a sérülésektől megvédi.

A meghatalmazott



GÖDÖLLE, KÉKES, MESSZAROS & SZABO
Szabadalmi és Védjegy Iroda
1024 Budapest, Keleti Károly u. 13/b.
Kékes László
szabadalmi ügyvivő

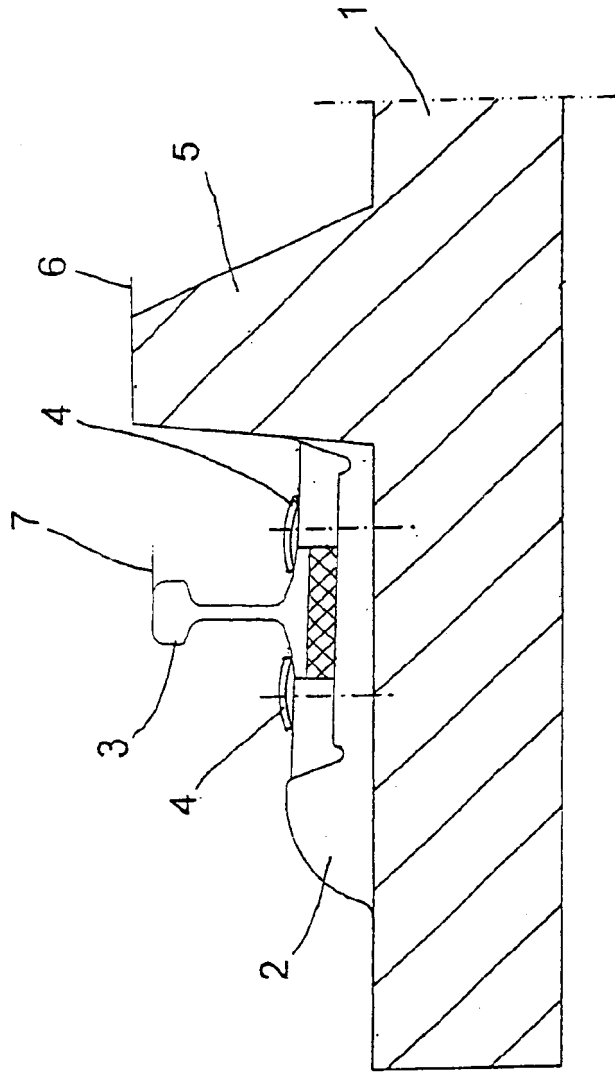


Fig. 1

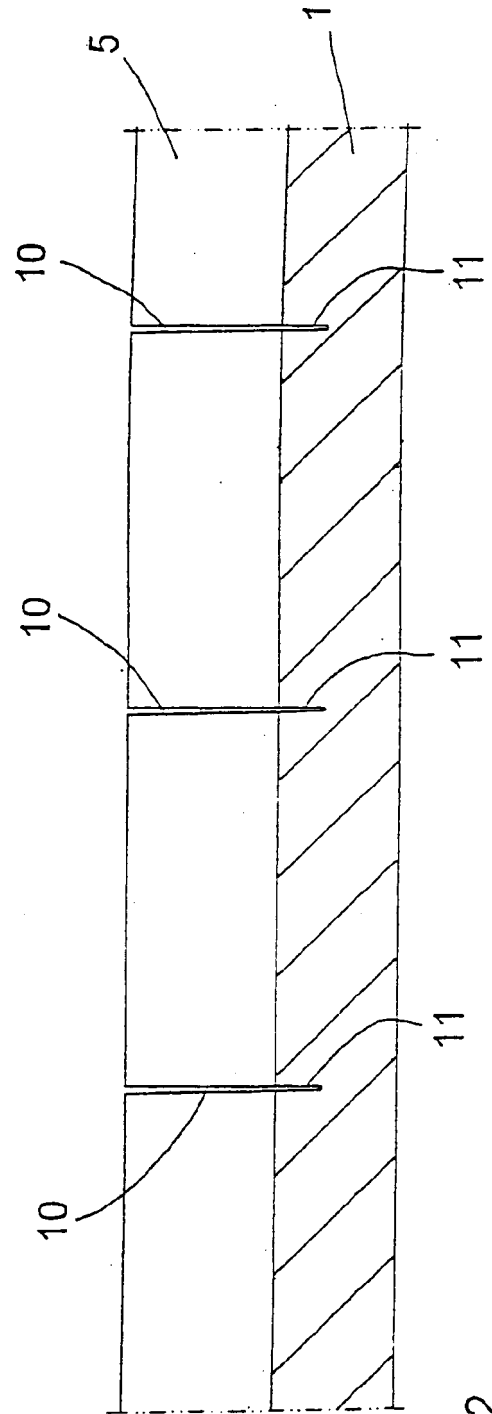


Fig. 2

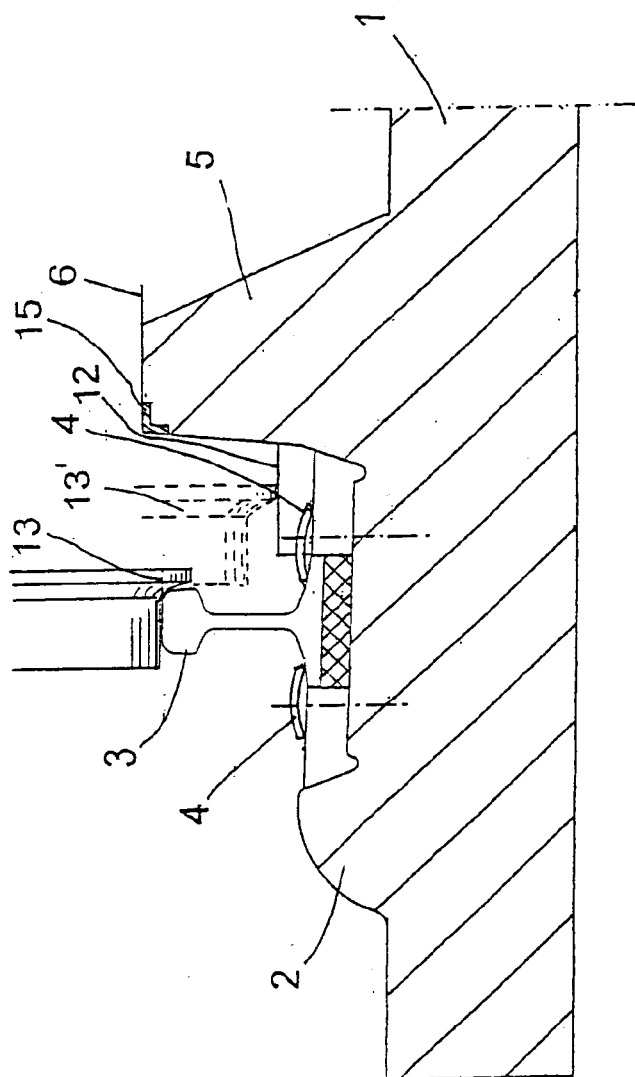


Fig. 3

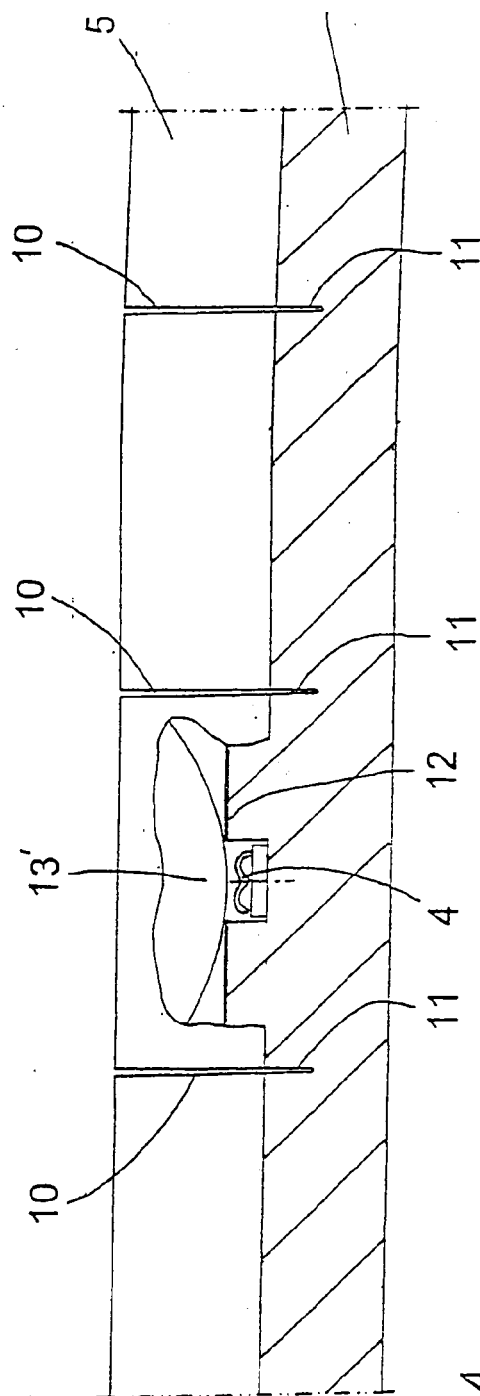


Fig. 4