



HU000228883B1

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **228 883**(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 03 01186**(51) Int. Cl.: **E01B 31/17** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2001. 07. 12.**

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/AT 01/00234(40) A közzététel napja: **2003. 08. 28.**(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértesítőben: **2013. 06. 28.**

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 0206587

(30) Elsőbbségi adatok:

1241/2000 **2000. 07. 17.** **AT**

(73) Jogosult(ak):

**Linsinger Maschinenbau Gesellschaft m.b.H.,
Steyermühl (AT)**

(72) Feltaláló(k):

**Neubauer, Walter, Ohlsdorf (AT)
Knoll, Johann, Schörfling (AT)**

(74) Képviselő:

**Kékes László, Gödölle, Kékes, Mészáros &
Szabó Szabadalmi és Védjegy Iroda, Budapest**

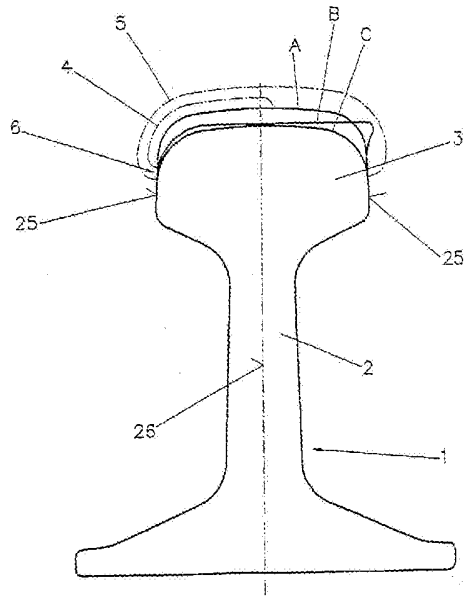
(54)

Eljárás sín legalább a futófelületének újraprofilozására

(57) Kivonat

A találmány tárgya eljárás sínnek (1), különösen vasúti sínnek legalább futófelülete (4), előnyösen a sín (1) futófelületén (4) kiképzett sínfej-keresztmetszeti profil domború részének (5) újraprofilozására kerületmarás révén, amelynél a kívánt profil létrehozásához egy berendezéssel végrehajtott egyetlen kerületmarási folyamattal ötnél több, legalább kilenc, a sín (1) hosszirányában egymás mellett haladó marási nyomvonalat hoznak létre, és a berendezéssel a rákövetkező eljárási lépésekben legalább a futófelületen (4), előnyösen a sínfej keresztmetszet futófelületet (4) tartalmazó domború részén (5) csiszolási műveletet hajtanak végre.

4. ábra



Eljárás sín legalább futófelületének újraprofilozására

A találmány tárgya eljárás sínnek, különösen vasúti sínnek, legalább futófelülete, előnyösen sínfej-keresztmetszeti profilja domború részének az újraprofilozására, egyetlen kerületmarási művelettel, több marási nyomvonalú kerületmarással.

Sínek újraprofilozású célú csiszolása számos dokumentumból, különböző kivíteli változatokban ismeretes.

A DE 44 37 585 C dokumentum eljárást és berendezést ismertet sínek futófelületének megmunkálására kerületi csiszolással, amelynél egy forgatható és a sínek hossza mentén mozgatható csiszolótestet a sín futófelületére nyomnak és ennek forgástengelye a sín hosszirányával hegyes szöget zár be. A csiszolótest így szabadon forgatható és a futófelületen súrlódással járó végiggördülésének köszönhetően azt lecsiszolja.

Az EP 0 843 043 A1 dokumentum elhasznált sínek felületi csiszolására alkalmas berendezést ismertet, amelynél két egymástól függetlenül beállítható és a sín hosszközépegyenesének két oldalán elrendezett csiszolókorongok egy speciális keretben vannak elrendezve. A csiszolókorongok forgástengelyei így egyidejűleg elforgathatók egy a sín irányával párhuzamos referenciavonal és egy függőleges, a sín irányára merőlegesen futó referenciavonal körül.

Végül az US 4,583,327 A dokumentum olyan, a sínprofilok csiszolására szolgáló berendezést ismertet, amelynél a felületi csiszolásra szolgáló csiszolókorongok egy csoportja vízszintesen elrendezett csiszolókorong-tengellyel és a homlokcsiszolásra szolgáló csiszolókorongok egy csoportja függőlegesen elrendezett csiszolókorong-tengellyel van kialakítva, ami által a mindenkori eljárás előnyei kombinálhatók és a csiszolási eljárás hatékonysága javítható. A csiszolókorong-tengelyek így a sín futásához illeszthetők és elforgathatóan vannak kialakítva.

A GB 2 121 710 A dokumentumból továbbá ismeretes kopott sínek felületi marással való újraprofilozása, azaz új profillal való ellátása. Ennek megfelelően a sínfejet felületi marással munkálják meg. Ismeretes, hogy a marás költségeinek



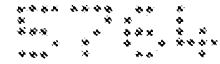
bizonyos mértékű csökkentésére a marást vágólapokkal végzik, amelyek a tartószerkezethez vannak rögzítve, amely a marófejek rögzítésére is alkalmas. Így állítható elő a felületi marás egyenesében fekvő vágólapokkal mindig a sín hosszirányában létrehozott marási nyom. Az ilyen típusú felületi marással csökkenthető az odaszállítandó vágólapok száma, így azok helyigénye is. Ezenkívül lehetséges a felületi marás alkalmazásával kisszámú, a sín hosszirányában egymás mellett elrendezett, a vágólapok segítségével a sínfejen kialakított nyomot létrehozni. Így nagy hullámosság adódik, ezért szükséges a sínfejet a maráshoz kapcsolódóan simítási eljárásnak is alávetni. Erre a célra ismeretes a felületi marást közösen a kívánt profilt mutató több késsel végezni. A több kés azért szükséges, hogy biztosítsuk, hogy a sín hosszirányában csak kismértékű mélységi különbségek vannak. Hátrányos, hogy a besüllyedések és kiemelkedések, amelyek ezzel a simítással létrejönnek, a teljes megmunkált keresztmetszetben jelen vannak. Ezek áthaladáskor zajt és belengést okoznak, és az élettartam csökkenésének irányába hatnak.

A találmány célja ezeknek a hátrányoknak és nehézségeknek a kiküszöbölése és azt a célt tűztük ki, hogy egy olyan, a bevezetésben leírt eljárást hozzunk létre, amellyel a vasút üzemeltetője, illetve a vasúttársaságok előírásainak megfelelően egyes eljárási lépésekkel csekély hullámosságot lehet elérni éppúgy a sínek hosszirányában, mint keresztmetszeti profilján.

Ezt a célt a találmány szerint úgy értük el, hogy a kívánt profil létrehozására egy berendezés segítségével egyetlen kerületi marási folyamattal több, mint öt, előnyösen kilenc, a sín hosszirányában egymás mellett elhelyezkedő marási nyomvonalat készítünk és ugyanezen berendezés segítségével ezt követően legalább a futófelületet, előnyösen a sínfej-keresztmetszeti profil futófelületét alkotó domború részét csiszoljuk.

Előnyös változatok az igénypontokban vannak meghatározva.

Amint az előzőekben említettük, magasabb követelményekhez, mint pl. a nagyobb sebességhez, a találmány szerinti marási folyamatot követően egy csiszolási folyamat kerül beiktatásra, amelynek során a nyomvonalak hosszúságában végighaladó hullámosság csökkentésére vagy kiegyenlítésére és adott esetben a sokszög vonulat simítására vagy kiegyenlítésére a marást követően, előnyösen közvetlenül a marást követően, ugyanazon munkamenetben csiszoljuk,



ahol a csiszolókorong tengelye a sín hosszirányára merőleges síkkal 0° -tól eltérő szöveget zár be. Ezen csiszolás előnyös változatait a 6-24. igénypontokban írjuk le.

A találmányt a következőkben a rajz alapján két kiviteli példa kapcsán ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra a találmány szerinti eljárás végrehajtására szolgáló berendezés oldalnézete; a
2. ábra egy vázlatos felülnézet az 1. ábra II nyíl irányából; a
3. ábra a találmány szerinti eljárás végrehajtására szolgáló berendezés egyik változata; a
4. ábra egy vasúti sín keresztmetszete a sín különböző állapotaiban; az
5. ábra a csiszolókorong találmány szerinti eljárásnak megfelelő behatását szemlélteti egy vasúti sínen, amely keresztmetszetében van ábrázolva.

A találmány szerinti sínprofil-marógép a 6-8. ábrákon van szemléltetve, ahol a

6. ábra az összeszerelt állapotban levő marógép részleges metszete; a
7. ábra a marógép egyes alkotórészeinek kibontott ábrázolásával; és a
8. ábra egy marógép tárcsa oldalnézete a 7. ábra VIII nyíl irányában.

A 4. ábrán az 1 sín keresztmetszete látható különböző állapotokban. A 2 gerincen ülő 3 sínfej egy 4 futófelülettel rendelkezik, amelyen egy sínpályán futó jármű futókereke halad, a 4 futófelület keresztmetszetének 5 domború része van, melyet új állapotban az A vonal szemléltet. A kopás következtében a 3 sínfejnek ez az 5 domború része a B vonallal ábrázolt alakot vesz fel. Amint az 1 sín ezt az állapotot eléri vagy nagysebességű sínek esetében már korábban, az 1 sín utánmunkálása válik szükségessé annak érdekében, hogy a 3 sínfej 5 domború része, de legalább a 4 futófelülete ismét eredeti alakjába kerüljön, azaz a C vonallal szemléltetett keresztmetszeti alakot lehető jó közelítéssel vegye fel. Itt egy vasút üzemeltető vagy egy vasúttársaság vagy egy régiókon felüli szabvány, mint pl. a DRAFT pr EN 13674-1 által meghatározott tűréseket kell betartani, amelynek nagyságrendje 1-3 tizedmilliméter körül van. Itt lényeges, hogy az 1 sín 6 futófelület-szegély és a 4 futófelület utánmunkálásra kerüljön.



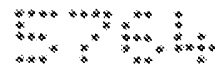
Amint a 4. ábrán látható - az 1 sín kopásától függően - viszonylag sok anyagot kell leszedni, amit viszont az sín forgalmának lehetőleg csekély akadályozása érdekében a lefektetett síneknél lehetőleg gyorsan és olcsón kell végrehajtani.

Az 1. és 2. ábrák egy olyan berendezést ábrázolnak, amely álló módon van kiképezve, és amelyeken a megmunkálásra kerülő 1 sítet kell átvezetni. A 3. ábra egy olyan berendezést szemléltet, amely egy mozgó berendezésbe, mint egy mozdonyba, van beépítve, így ezzel a berendezéssel a már lefektetett síneket lehet megmunkálni. Ebben az esetben a berendezés duplán szerepel, így mind a jobboldali, mind a baloldali sítet egyetlen munkamenetben készre lehet megmunkálni. Az álló berendezés, valamint a mozgó berendezés azonos alkatrészeit és berendezéseit azonos hivatkozási jelölésekkel láttuk el.

Egy 7 maróegység 8 marója tárcsamaróként van kialakítva, amit a továbbiakban még részletesen ismertetünk. Ez a 8 maró egy 9 hajtómotorral és 10 hajtóművel hajtható meg, ahol a forgásirányt úgy választottuk meg, hogy az 1 sín a haladási irányban történő marással legyen megmunkálva. A 7 maróegység közvetlen szomszédságában egy 11 csiszolóegység van, melynek 12 csiszolókorongja egy 13 hajtómű segítségével ugyanabban a forgásirányban van meghajtva, mint a 8 maró, így az 1 sín haladás irányú csiszolása hajtható végre. A 12 csiszolókorong egy 14 csiszolásmélység szabályozóval van ellátva, így a 12 csiszolókorongot az 1 sínen a kopásának függvényében lehet folyamatosan utánállítani. A 14 csiszolásmélység szabályozó egy mérőkészüléket tartalmaz a 12 csiszolókorong kerülete folyamatosan csökkenő átmérőjének mérésére; ez a mérés a hajtónyomaték mérési adatain is alapulhat.

Mind a marási forgácsokat, mind a csiszolási forgácsokat illetve csiszolási porokat közvetlenül keletkezésük után a 15 és 16 elszívó berendezésekkel elszívjuk.

Közvetlenül a 7 maróegység előtt és közvetlenül a 11 csiszolóegység után 17 vezetőelemek vannak, amelyekhez az 1 sín 18 támasztógörgőkkel nyomható, amelyekkel legalább az 1 sín 4 futófelülete, előnyösen a 3 sínfej teteje nyomható. Ezen túlmenően, a berendezésben a 3 sínfej két oldalán felfekvő 19 oldal-vezetógörgők vannak elhelyezve, ahol az 1 sín 6 futófelületi szegélyére felfekvő 19 oldal-vezetógörgők helyzetükben rögzítve vannak. Az 1 sítet a szemben levő oldalon elhelyezett 19 vezetőgörgők nyomják a rögzített helyzetű 19 oldal-vezetógörgőkhöz, ezáltal az 1 sín a 7 maróegységhez és a 11 csiszolóegységhez képest pontos helyzetbe kerül.



A 7 maróegység és a 11 csiszolóegység között egy további 20 vezetőelem van elhelyezve, amely csillapítással van ellátva annak érdekében, hogy a maróegység által az 1 sínén előidézett rezgéseket kiküszöböljük.

Amint az főképpen a 2. ábrán látható, a 12 csiszolókorong 21 tengelye az 1 sín hossz tengelyére merőleges 22 sikkal egy α szöget zár be, amely 0-nál nagyobb, előnyösen 1 és 20° között van, amelynek nagysága az 1 sín csiszolás előtti állapotától függ. Amennyiben a 3 sínfej csiszolás előtt a marás révén az ideális keresztmetszetet megközelítő állapotot mutat, vagy az 1 sín új állapotban még egy hengerlési réteggel rendelkezik, úgy az α szög célszerűen 5 és 12° között lehet, ideálisan 8°. Ha azonban a keresztmetszet állapota kevésbé pontosan illeszkedik az ideális keresztmetszeti profilhoz, pl. csak durván van nagyolva, úgy egy optimális forgácsolási térfogat biztosításához, a 12 csiszolókorong nagyobb élettartamához kisebb α szöget kell alkalmazni, előnyösen 1 és 6° alkalmazása célszerű.

A 12 csiszolókorong új állapotban már előprofilozva van, azaz körülbelül az 1 sín ellenprofiljával rendelkezik. Ennek az ellenprofilnak a létrehozásához előnyös egy 24 lehúzókövel ellátott lehúzó szerszám alkalmazása, amely a 12 csiszolókorongnak nekiszorítható. Ennek a 24 lehúzókönek pontosan az előállítandó profilja van és ez a 12 csiszolókoronggal ugyancsak α szöget zár be. Ezt a 24 lehúzókövet az 1 sín csiszolásának megkezdése előtt a 12 csiszolókoronghoz szorítjuk, amíg az ennek profilját felveszi. Az 1 sín csiszolása alatt a 24 lehúzókövet le lehet emelni a 12 csiszolókorongról, ugyanis a 12 csiszolókorong saját magát profilozza az előprofilhoz, azaz a mart sínfej-felülethez ill. a még hengerlési réteggel rendelkező 1 sín oldalfelülethez. A 24 lehúzókövet adott esetben ideiglenes élesítéshez a 3 sínfej megmunkálása alatt a 12 csiszolókoronghoz lehet beállítani.

A 12 csiszolókorong pontos ellenprofiljának beállításához, amennyiben az pontosan lett marva vagy még rendelkezik a hengerlési réteggel, az 1 sinit is fel lehet használni.

Ha, amint a szemléltetett kiviteli példánál, egy mart sínfej-felületet csiszolunk, úgy a 12 csiszolókorongnak elsősorban csak az a feladata, hogy a 8 maró által létrehozott hullámosságokat simítsa és egy hosszirányú csiszolási képet alakítson ki.

A 12 csiszolókorong találmány szerinti ferdére állításával különösen jó érintkezési feltételek és kiváló simítóhatás biztosítható. A 12 csiszolókorong ferdére állítását az 5. ábra szemlélteti. Itt látható, hogy a ferdére állítás kedvező érintkezési



szöveget nyújt, elsősorban a 3 sínfej 5 domború részének a 3 sínfej 25 oldal felületeibe történő átmeneteinél. Ezek a kedvező érintkezési feltételek teszik lehetővé ezeken a helyeken az anyag kellő leszedését nagyon jó termikus körülmények között, így a csiszolt felületen égés nem keletkezhet. A továbbiakban ezáltal a 12 csiszolókorongnál nagyon kedvező élettartam is adódik.

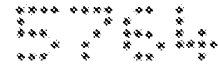
Előnyös lehet, ha a 12 csiszolókorong 21 tengelye az 1 sín hosszirányú szimmetriasisíkjaához képest ugyancsak ferdén áll, mégpedig egy β szöggel, melynek nagysága 1 és 20° között lehet.

Ha a berendezéssel különféle sínprofilokat kell megmunkálni, akkor a berendezésben a 12 csiszolókorong 21 tengelyét célszerűen állíthatóan kell kiképezni.

A 3. ábra szerinti kiviteli alaknál a 7 maróegység és a 11 csiszolóegység egyetlen 27 járműberendezésbe van beépítve. A 8 marót és a 12 csiszolókorongot a 28 állítószervezetekkel lényegében függőlegesen mozgatjuk az 1 sín felé, amíg a 17 és 20 vezetőelemek a 3 sínfejre felfekszenek. Ugyancsak lehetséges a 11 csiszolóegység és a 7 maróegység oldalirányú állítása is a 6 futófelület-szegély felé, amíg a 19 oldalirányú vezetőgörgők a 3 sínfejre felfekszenek.

A sínprofil 8 maró szendvics-szerkezetű maróként van kiképezve, azaz gyűrűs 30 tárcsából van összeállítva. Ezek a gyűrűs 30 tárcsák, amint a következőkben még ismertetésre kerül, több 31 vágólapot hordoznak. Ezek keményfémből, kerámiából vagy hasonló anyagból vannak legyártva. Amint a 6. ábrán látható, a gyűrűs 30 tárcsák egy 32 marómagra 33 csavarkötéssel vannak felerősítve és egymáshoz több 34 központosító csappal vannak központosítva és további 35 csavarokkal vannak egymáshoz biztosítva.

Az ábrázolt kiviteli példa szerint kilenc gyűrűs 30 tárcsa van alkalmazva, amelyek közül a két szélső gyűrűs 30 tárcsa olyan négyszeres vágólapokat hordoznak, melyek vágóélei ív alakúak és ezek marási, azaz egy 6 futófelület-szegély közeli marási nyomvonal létrehozására szolgálnak. A szélső gyűrűs 30 tárcsák közé elhelyezett gyűrűs 30 tárcsák a 36 külső kerületeiken az azon túlnyúló 37 bütykökkel vannak ellátva, melyek egy darabból készülnek a gyűrűs 30 tárcsákkal. Ezek a 37 bütykök képezik az üléseket a négyszeres 31 vágólapok számára, amelyeknek azonban egyenes éleik vannak. A gyűrűs 30 tárcsákon lévő 37 bütykökön áthaladóan a 31 vágólapok között nagy befogadóképességű 38 forgácsterek vannak kialakítva.

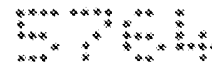


A gyűrűs 30 tárcsákon az összes 31 vágólap előnyösen csavarokkal van rögzítve, de lehet szorítós kapcsolatokat is alkalmazni. Minden olyan 31 vágólap éle, amely a szélső gyűrűs 30 tárcsák közötti gyűrűs 30 tárcsákon van, éleivel túlnyúlik azon a gyűrűs 30 tárcsán, amelyre fel van erősítve. A gyűrűs 30 tárcsákon elhelyezett 31 vágólapokkal szomszédos gyűrűs 30 tárcsák kerületeiket tekintve felváltva vannak elhelyezve, úgy, hogy a szomszédos gyűrűstárcsa 31 vágólapjai a kerület mentén a megelőző gyűrűs 30 tárcsa 31 vágólapjai közé kerüljenek.

A szendvics-rendszerű 8 maróval lehetőség nyílik arra, hogy nagyon sok - akár kilencnél is több - az 1 sín hosszirányában futó marási nyomot marjunk a 3 sínfejen, ezáltal a kimart keresztmetszet-profilon igen nagy pontosságot lehet elérni, azaz nagymértékben meg lehet közelíteni a 3 sínfej ideális keresztmetszeti profilját. Bizonyos követelményekhez elegendő a 8 maróval illetve a találmány szerinti marási eljárással újraprofilozni a 3 sínfejeket, anélkül, hogy ezt követő csiszolásra szükség lenne, pl. a nem túl nagy sebességű pályáknál. Nagyobb követelményeknél a mart nyomvonalakat, amint az előzőkben leírtuk, csiszolási műveletnek vetjük alá.

A találmány szerinti csiszolási eljárás lényeges előnye az egymás mellett elhelyezkedő marási nyomvonalak sokaságában rejlik, melyeket egyetlen munkamenetben lehet a 3 sínfejen kimarni. Különösen előnyös a találmány szerinti marási eljárás kombinációja a találmány szerinti csiszolási eljárással, ezáltal nagy anyagleszedést lehet elérni még erősen megkopott síneknél is és már a találmány szerinti marási eljárással messzemenően megfelelő felületű sínprofil készíthető, amely, ha egyáltalában szükséges, csak kis mértékű csiszolást, azaz viszonylag kis anyag leszedéssel járó csiszolást tesz szükségessé.

Ezáltal válik lehetővé a marás és csiszolás egyetlen munkamenetben történő egyesítése és emellett olyan futófelület, illetve sínfej megmunkált rész előállítás, amely a legmagasabb követelményeknek is eleget tesz a futási jellemzőket, élettartamot és zajcsökkentést illetően.



Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás sínnek (1), különösen vasúti sínnek legalább futófelülete (4), előnyösen a sín (1) futófelületén (4) kiképzett sínfej-keresztmetszeti profil domború részének (5) újraprofilozására kerületmarás révén, amelynek során a kívánt profil létrehozásához egy berendezéssel végrehajtott egyetlen kerületmarási folyamattal ötnél több, előnyösen kilenc, a sín (1) hosszirányában egymás mellett haladó marási nyomvonalat hozunk létre, azzal jellemezve, hogy a berendezéssel ezt követően, ugyanabban a munkafolyamatban legalább a futófelületen (4), előnyösen a sínfej keresztmetszet futófelületet (4) tartalmazó domború részén (5), csiszolási műveletet hajtunk végre.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a két szélső nyomvonal keresztmetszetében ív alakú és a két szélső nyomvonal közötti nyomvonalak keresztmetszetükben egyenes vonalúak, ezáltal a szélső nyomvonalak között egy sokszög keresztmetszetű sínfej profil jön létre.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a sín (1) hosszában haladó marási nyomvonalak hullámossága egymáshoz képest eltolva van kialakítva, ezáltal egy marási nyomvonal kiemelkedései és bemélyedései a szomszédos marási nyomvonal kiemelkedéseihez és bemélyedéseihez képest eltoltan el vannak rendezve.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a marási nyomvonalak marása egyszerre végzett marási eljárásokkal van fogantatosítva.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a csiszolókorong (12) tengelye (21) a sín (1) hosszirányára merőleges síkkal egy 0° -tól eltérő α szöveget zár be.



6. Az 5. igénypont szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a csiszolókorong (12) tengelye (21) a sín (1) hosszirányára merőleges síkkal 1° és 20° közötti α szöget zár be.

7. A 6. igénypont szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy az α szög 5° és 12° között van, előnyösen körülbelül 8° .

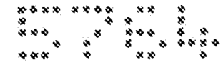
8. Az 5-7. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a csiszolókorong (12) tengelye (21) és a sín (1) hosszirányú szimmetriasíkja mintegy 90° -os β szöget zár be.

9. Az 5-7. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a csiszolókorong (12) tengelye (21) és a sín (1) hosszirányú szimmetriasíkja 90° -nál kisebb és 70° -nál nagyobb β szöget zár be, amely β szöget a sín (1) futási szegélyének (6) oldalán állítjuk be.

10. Az 5-9. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a csiszolókorongot (12) egy csiszolási mélység szabályozó segítségével a sín (1) irányában a csiszolókorong kopása függvényében előnyösen automatikusan utánállítjuk.

11. A 10. igénypont szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a csiszolási mélység szabályozást a csiszolókorong felület átmérőjén végzett mérés mérési adatok alapján vagy a csiszolókorong (12) forgatónyomatékának méréséből származó mérési adatok alapján végezzük.

12. Az 5-11. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a csiszolókorongot (12) legalább a sín (1) futófelülete (4) profiljával rendelkező lehúzókö (24) segítségével profilozzuk, amely lehúzókö hosszanti irányban a csiszolókoronggal (12) ugyanazt az α és β szöget zárja be, mint a sín (1).



13. A 12. igénypont szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a profilozást a sín (1) futófelülete (4) csiszolásának kezdete előtt, majd ezt követően a csiszolás során csak adott esetben és nagyobb időközökben végezzük.

14. Az 5-13. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a sínnek (1) egy maróhoz (8), valamint a csiszolókoronghoz (12) viszonyított hosszirányú viszonylagos elmozdulását a sínnek a (1) maróhoz (8), valamint a csiszolókoronghoz (12) viszonyított hosszirányú eltolásával hozzuk létre.

15. A 14. igénypont szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a sínt (1) közvetlenül a maró (8) beavatkozása előtt a sín (1) futófelülete (4) irányába eső vezetőelemekhez (17), a maró (8) és a csiszolókorong (12) beavatkozása között pedig a sín (1) futófelülete (4) irányába eső vezetőelemekhez (20) nyomjuk.

16. A 15. igénypont szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a vezetőelemet (20) rezgésekkel szemben csillapítjuk.

17. A 14-16. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a sínt (1) közvetlenül a maró (8) beavatkozása előtt és közvetlenül a csiszolókorong (12) beavatkozása előtt egy, a sín (1) futófelület-szegélye (6) irányába eső oldalvezetéshez (19) nyomjuk.

18. A 14-17. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a sínt (1) közvetlenül a csiszolókorong (12) beavatkozása után egy, a sín (1) futófelülete (4) felé irányuló vezetőelemhez (17) nyomjuk.

19. A 14-18. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a sínt (1) közvetlenül a csiszolókorong (12) beavatkozását követően egy, a sín (1) futófelület szegélye (6) felé irányuló oldalvezető sínhez (19) nyomjuk.

20. Az 5-19. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a marási és csiszolási forgácsot közvetlenül azok keletkezése után elszívjuk.



21. Az 5-20. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a csiszolást egyszerre végrehajtott eljárásokkal végezzük.

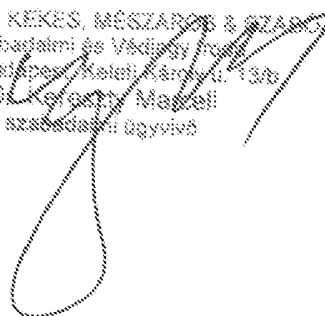
22. Az 5-12. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a sín (1) és a maró (8), valamint a csiszolókorong (12) közötti hosszirányú viszonylagos elmozdulást a maró (8) és a csiszolókorong (12) egy lefektetett sín (1) menti hosszirányú mozgatása révén hozzuk létre.

23. A 22. igénypont szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a marót (8), valamint a csiszolókorongot (12) a sínnel (1) történő beavatkozásig mozgatjuk, amely mozgatást egy, a sín (1) futófelületéhez (4) nyomható vezető elemmel (17, 20) a csiszolási mélység szabályozástól függetlenül korlátozzuk.

24. A 22. vagy 23. igénypont szerinti eljárás, azzal **jellemezve**, hogy a maró (8) és a csiszolókorong (12) a sín (1) futófelület szegélye (6) irányában mozgatható, amely mozgatást egy, a sín (1) futófelület szegélye (6) felé irányuló vezető elemmel (19) korlátozzuk.

A meghatalmazott

GÖDÖLLÉ, KEKES, MÉSZÁROS & SZABÓ
Szabadalmi és Védjegy Iroda
1024 Budapest, Keleti Károly ut. 13/b
C. Ország, Magyar
szabadalmi ügyvivő



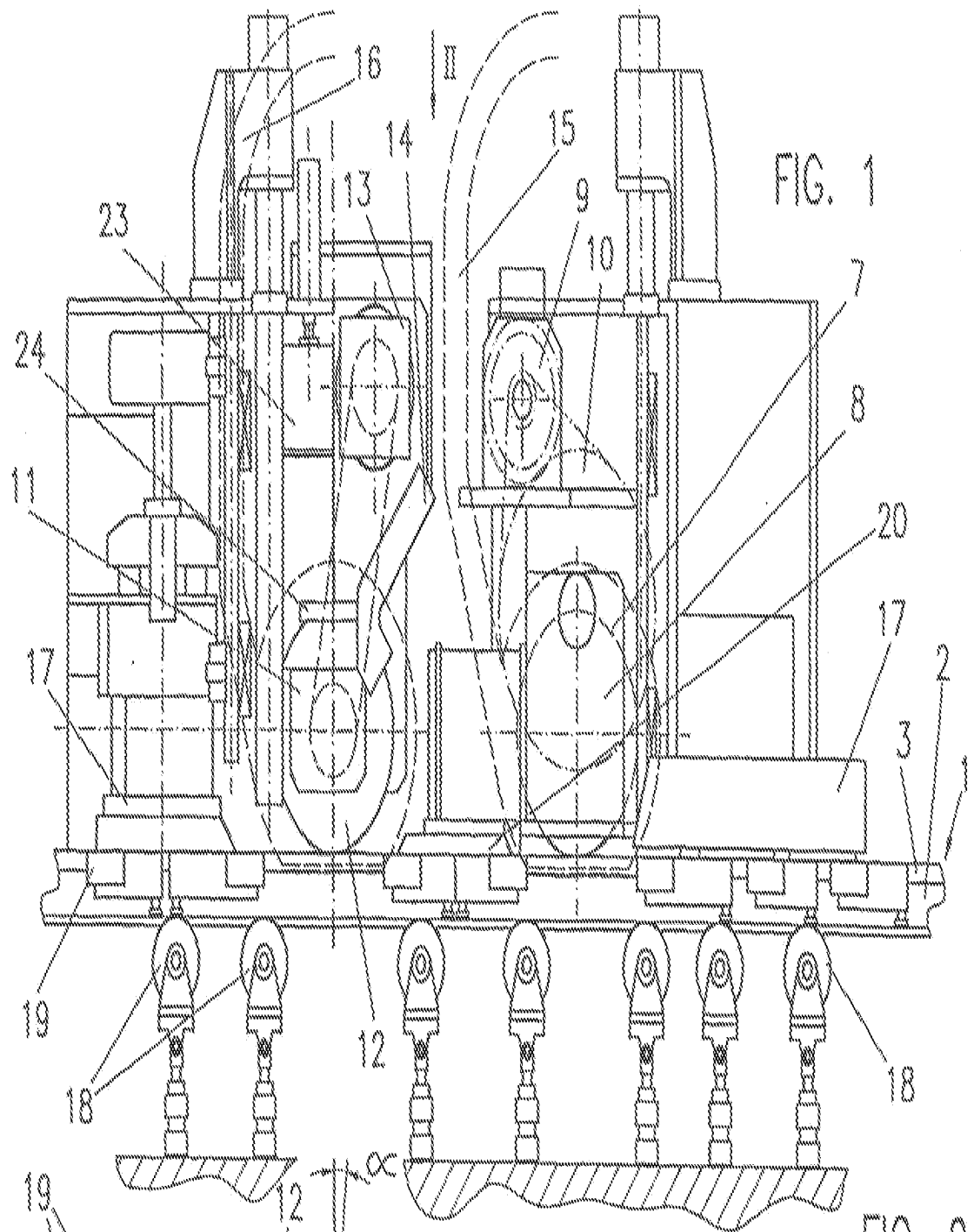


FIG. 1

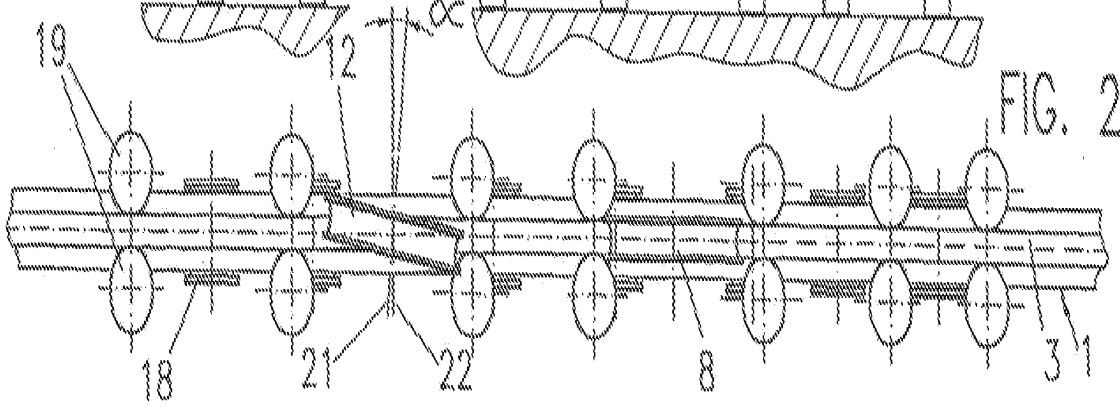
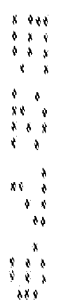


FIG. 2



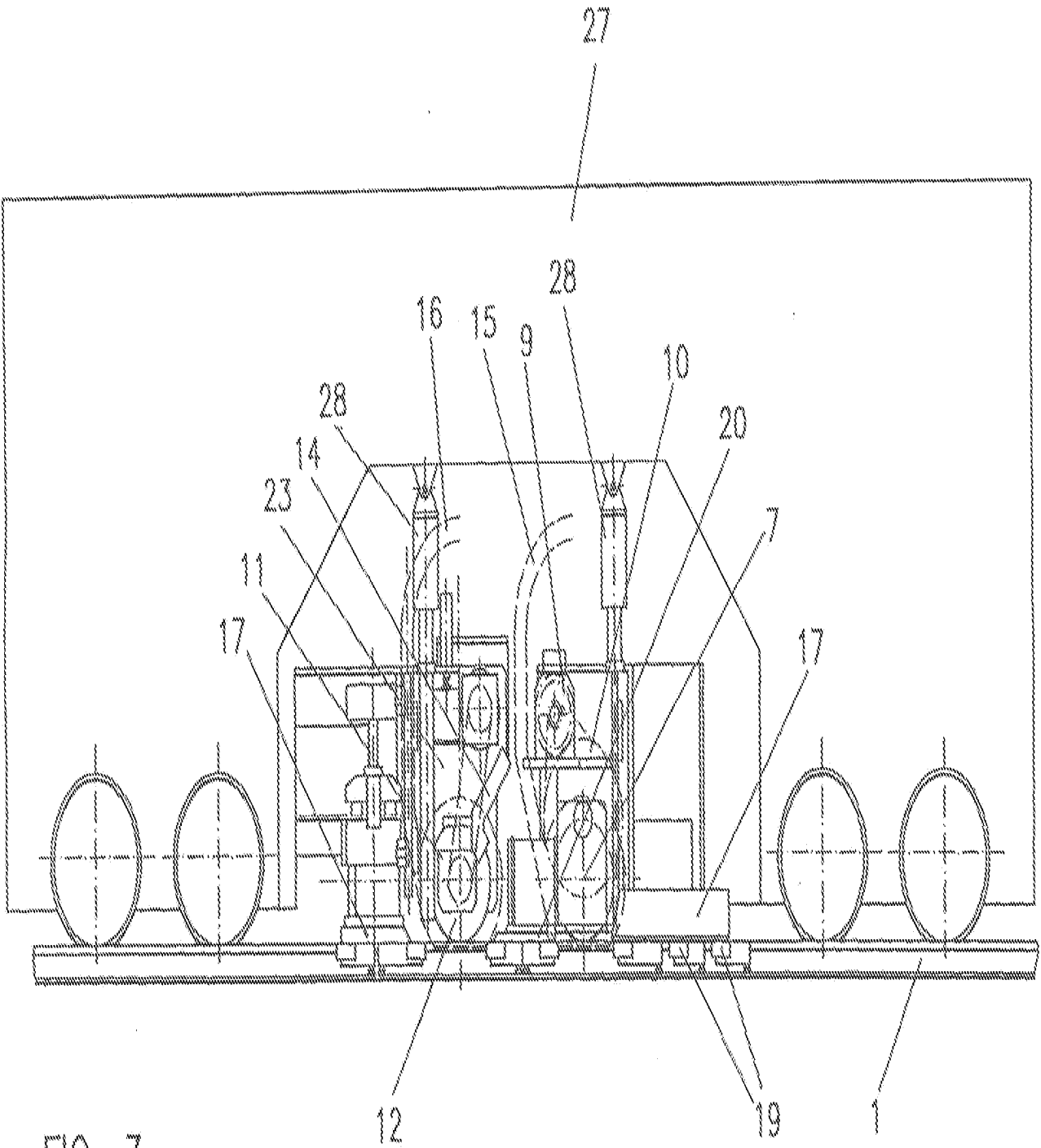
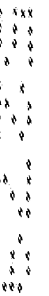


FIG. 3

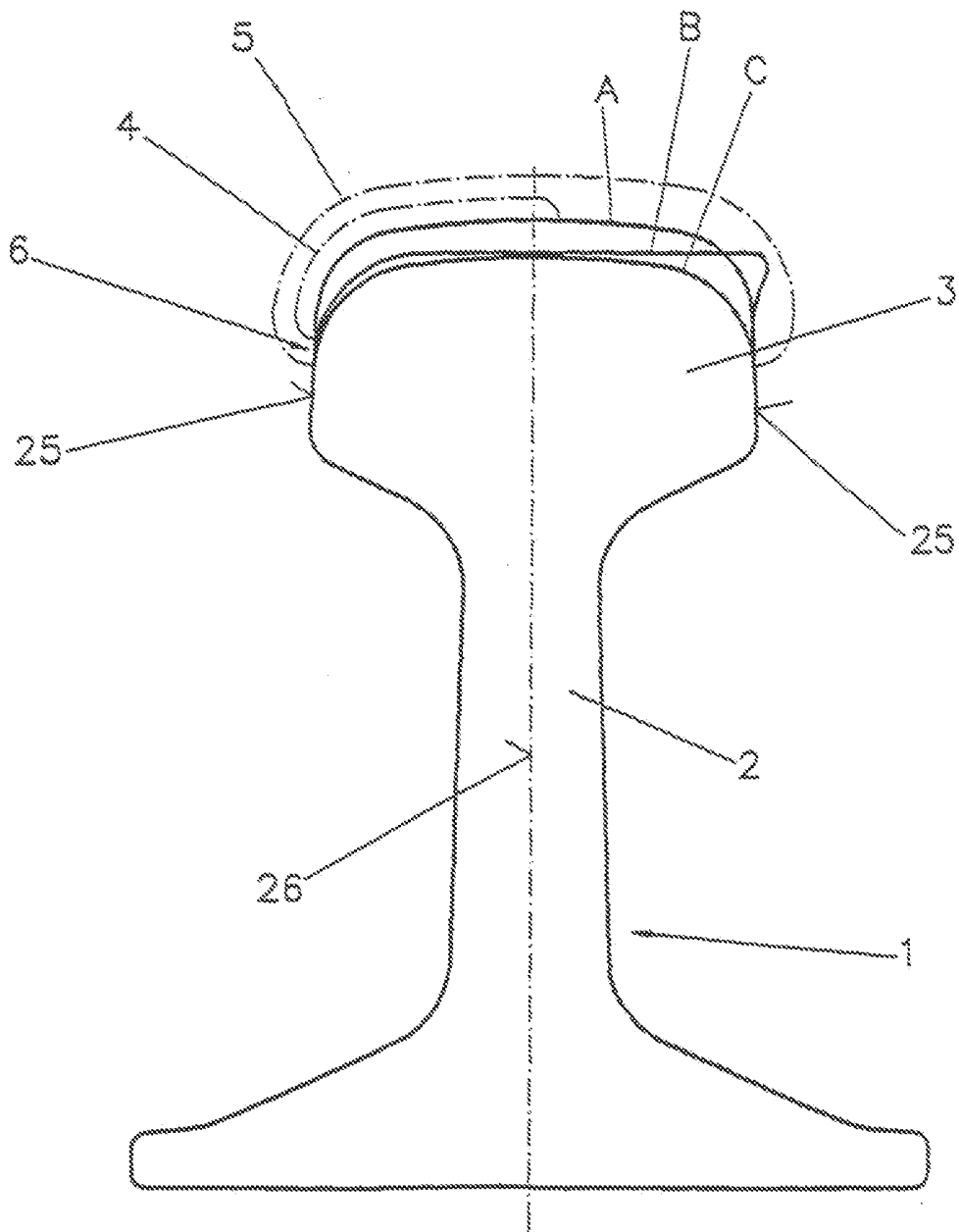
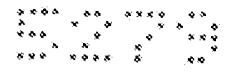
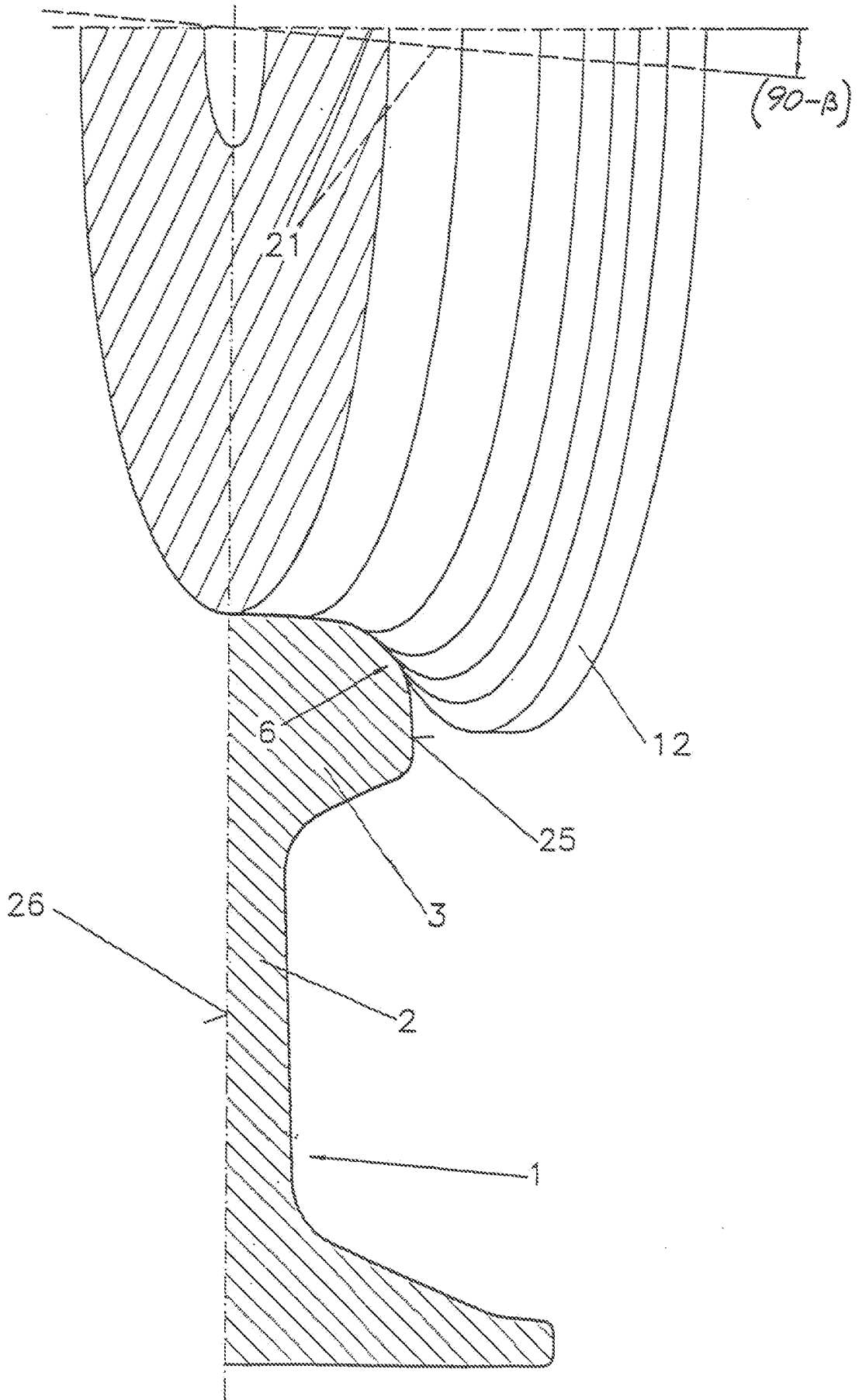


FIG. 4



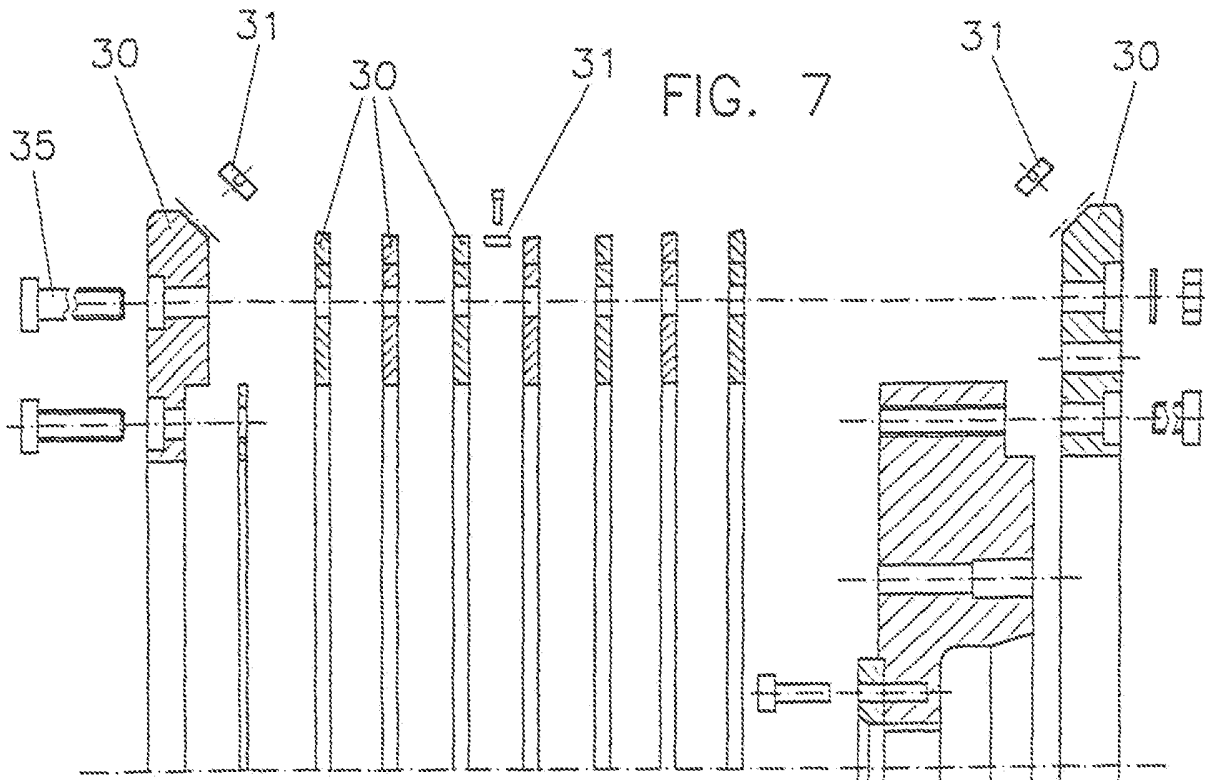
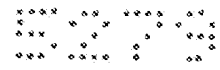


FIG. 7

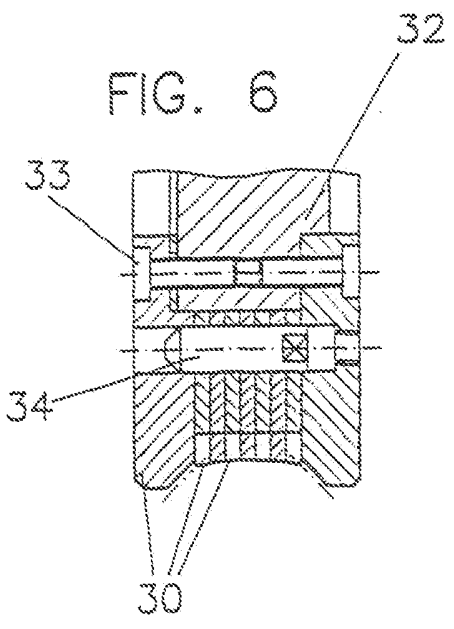
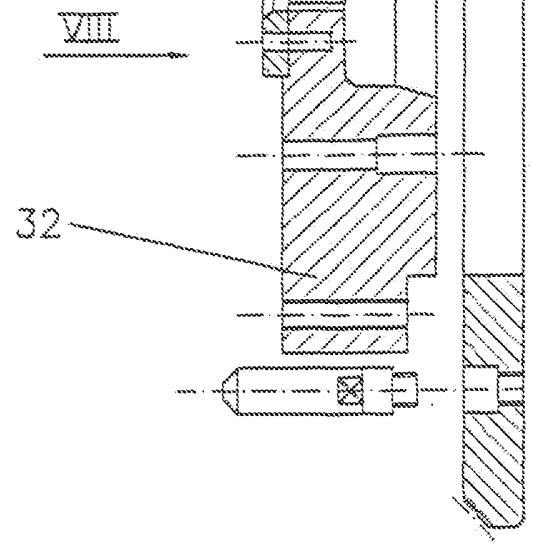


FIG. 6



VIII

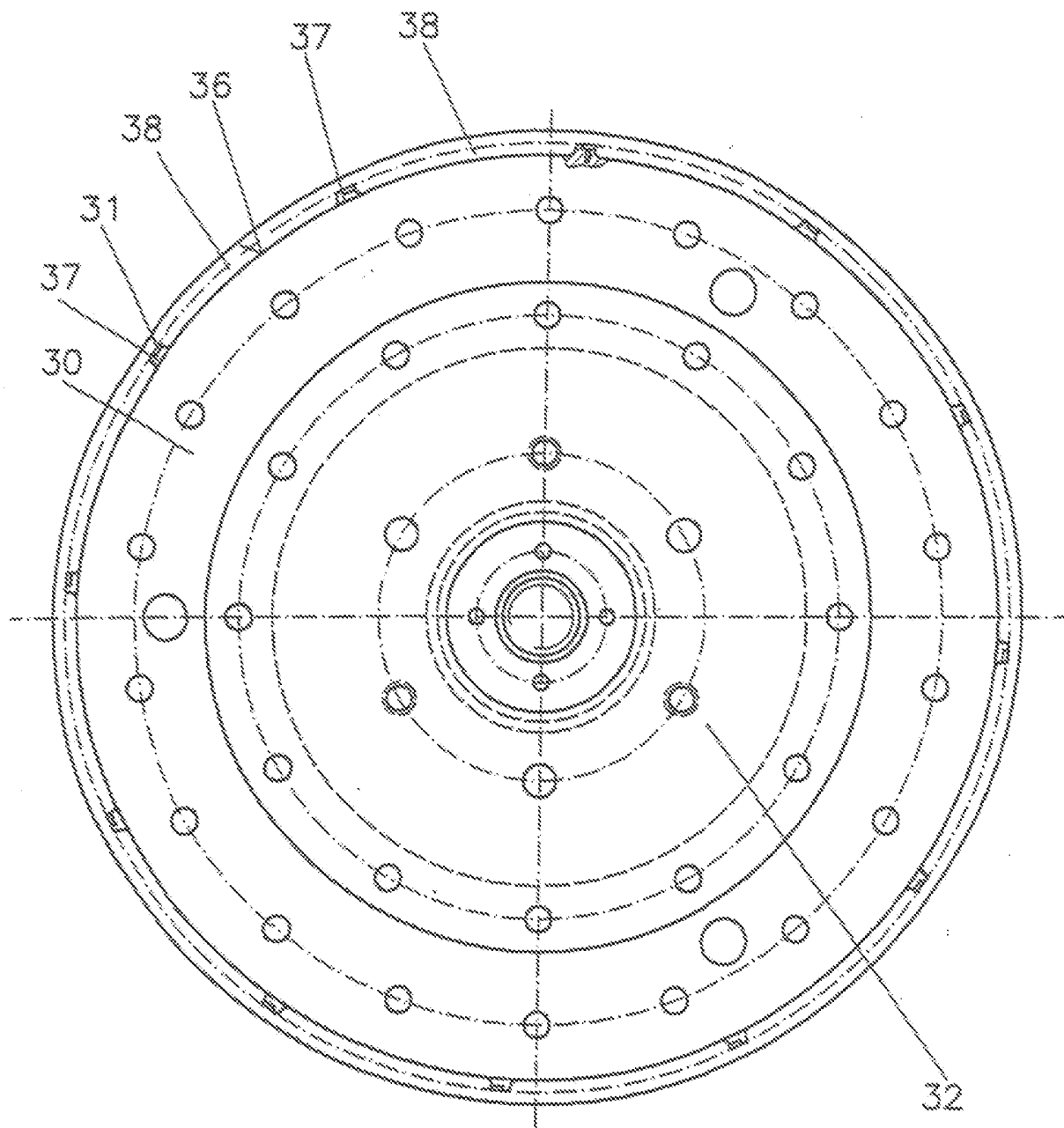


FIG. 8