**Octrooiraad**

(10) A **Terinzagelegging** (11) **8006081**

**Nederland** (19) **NL**

(54) **Werkwijze voor het draineren van een spoorbaan en trein voor het ten uitvoer leggen daarvan.**

(51) Int.Cl³.: E01B27/00, E01B27/04, E01B27/06, E01B29/02.

(71) Aanvrager: Les Fils d'Auguste Scheuchzer S.A. te Lausanne, Zwitserland.

(74) Gem.: Ir. L.E. Goltz
Octrooi- en Merkenbureau Holland B.V.
Postbus 1094
2260 BB Leidschendam..

(21) Aanvrage Nr. 8006081.

(22) Ingediend 6 november 1980.

(32) Voorrang vanaf 8 november 1979.

(33) Land van voorrang: Europees Octrooibureau (EP)..

(31) Nummer van de voorrangsaanvrage: 79810147 .

(23) - -

(61) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 1 juni 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Werkwijze voor het draineren van een spoorbaan en trein voor het ten uitvoer leggen daarvan.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het draineren van een spoorbaan, alsmede op een trein voor het ten uitvoer leggen daarvan.

In bepaalde gebieden met een slechte waterafvoer bestaat het gevaar, dat de stevigheid van een door een dergelijk gebied aangelegde spoorbaan door het water wordt aangetast en is het noodzakelijk, deze spoorbaan door het aanbrengen van een waterdoorlatende onderlaag te draineren.

De gebruikelijke wijze van draineren van een spoorbaan bestaat uit het uitgraven van de ballast en de zich daaronder bevindende aardlaag tot een van de aard van het terrein afhankelijke diepte en het vervolgens aanbrengen van een onderlaag van aangestampt zand.

Teneinde deze zandlaag goed te kunnen verdelen en te kunnen aanstampen moet de bestaande spoorbaan volledig worden gedemonteerd.

Er zijn reeds treinen met machines voor het uitgraven van de ballast, alsmede het inladen en afvoeren daarvan bekend en dergelijke treinen zijn bijvoorbeeld beschreven in de Zwitserse octrooischriften 597.428 en 609.622. Voorts is in het Zwitserse octrooischrift 549.692 een inrichting voor het vernieuwen van een spoorbaan beschreven, welke in hoofdzaak bestaat uit een werkwagen met daarop aangebrachte looprails voor werkportalen met organen voor het opheffen van de dwarsliggers en die is voorzien van een open onderstel met voldoend grote afmetingen om de dwarsliggers door te laten. Deze bekende inrichting is echter niet bestemd voor het draineren van de spoorbaan.

Voorts is in het Zwitserse octrooischrift 583.822 een werktrein voor het vernieuwen van spoorbanen beschreven welke echter niet zodanig is uitgevoerd, dat daarmede ook een zandlaag voor het draineren van de spoorbaan kan worden aangebracht.

Zoals ook uit de bovengenoemde stand van de techniek blijkt zijn het aanbrengen en aanstampen van het zand en de ballast werkzaamheden, die tot dusverre nog steeds met de hand en met behulp van weinig voor dit doel geschikte machines worden verricht. Voor de uitvoering van deze werkzaamheden

is een groot aantal werklieden nodig, terwijl de dagelijkse vorderingen daarbij desondanks betrekkelijk gering zijn. Bovendien moeten bij deze werkmethode de oude en de nieuwe dwarsliggers op de baan zelf worden neergelegd. Wegens plaatsgebrek worden de dwarsliggers hierbij in vele gevallen op een te draineren deel van de spoorbaan opgestapeld en als gevolg hiervan moet dit deel eerder of later dan de rest van de spoorbaan worden gedraineerd.

Bij de thans in gebruik zijnde werkmethode moeten achtereenvolgens de navolgende werkzaamheden worden verricht:

- afladen van nieuwe dwarsliggers op de spoorbaan.
- met de hand demonteren van de oude dwarsliggers en neerleggen daarvan naast de spoorbaan voor het afvoeren daarvan.
- uitgraven en inladen van de ballast met behulp van machines.
- aanbrengen van een werkspoor, waarvan de spoorstaven door middel van blokken op de spoorbaan worden ondersteund.
- uitladen van zandwagens en met de hand verdelen van het zand.
- met de hand verwijderen van het werkspoor en de door het zand bedolven steunblokken.
- aanstampen van het zand.
- uitladen en verdelen van de ballast.
- aanbrengen van nieuwe dwarsliggers met de hand of met behulp van een hefwerktuig.
- uitladen en verdelen van de rest van de ballast.
- aanbrengen van het nieuwe spoor.

De uitvinding verschaft een werkwijze voor het draineren van een spoorbaan, waarmede de bezwaren van de bekende werkmethode zijn vermeden en die daartoe is gekenmerkt, doordat het zand en de ballast in het midden van de baan worden gestort en de zand- en ballastlagen met behulp van een speciale werkwagen met een open onderstel mechanisch worden vlakgemaakt en aangestampt.

De uitvinding verschaft voorts een trein voor het draineren van een spoorbaan onder toepassing van deze werkwijze, welke is samengesteld uit een eerste groep wagens voor het uitgraven van het bestaande lichaam van de spoorbaan en het afvoeren van het uitgegraven materiaal en een daaropvol-

gende tweede groep wagens voor het aanvoeren van de materialen voor het nieuwe baanlichaam en het nieuwe spoor en welke tweede groep wagens een werkwagen met daarop aangebrachte looprails voor werkportalen bevat en welke trein volgens de uitvinding is gekenmerkt, doordat de tweede groep wagens is voorzien van twee verrijdbare werkportalen, die elk een hefinrichting voor het opheffen van dwarsliggers, alsmede een inrichting voor het opheffen en kantelen van laadbakken bevatten, terwijl de werkwagen van een blad voor het vlakmaken van het baanlichaam en van een inrichting voor het aanstampen daarvan is voorzien, welke de gehele breedte van het baanlichaam bestrijken en verrijdbaar op de beide lange zijden van het gestel van de wagen zijn ondersteund.

De met de uitvinding verkregen voordelen zijn in de eerste plaats een snelle voortgang van het werk, hetgeen voor een spoorbaan van het grootste belang is, voorts een aanzienlijke vermindering van het benodigde aantal werklieden, een grotere regelmaat en een betere kwaliteit van het werk, aangezien de spoorbaan onder de werkwagen geen enkel obstakel bevat, langs mechanische weg wordt vlakgemaakt en het aanbrengen, vlakmaken en aanstampen van het zand en de ballast derhalve onder de meest gunstige werkomstandigheden kunnen worden uitgevoerd.

De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van de bijgaande tekening, waarin is:

fig. 1 een schematische voorstelling van een trein voor het draineren van een spoorbaan volgens de uitvinding.

fig. 2 een afbeelding op grotere schaal van de werkwagen en de daarop aangebrachte werktuigen.

fig. 3 een dwarsdoorsnede van de werkwagen met een werkportaal en het gestel met de inrichtingen voor het vlakmaken en aanstampen van de spoorbaan.

De schematisch in fig. 1 weergegeven trein is samengesteld uit een eerste groep wagens, welke een motorwagen 1, een aantal wagens 2 voor het transporteren van het uitgegraven materiaal van het type, zoals beschreven in het Zwitserse octrooischrift 609.622, alsmede een wagen 3 met een graafmachine van het type, zoals beschreven in het Zwitserse octrooischrift 597.428 omvat. Deze groep wagens rijdt op een

werkspoor 4, waarvan de rails door middel van snel te demonteren ijzeren dwarsstaven met elkaar zijn verbonden. Voor het compenseren van de hoogte van de uitgegraven ballast en aarde van de spoorbaan zijn de rails 4 ter plaatse, waarvan het voorste draaistel 6 van de werkwagen 15 daarop rust op steunblokken 5 aangebracht.

De tweede groep wagens omvat de werkwagen 15, welke bestaat uit twee draaistellen 6 en 7 en een deze met elkaar verbindend open gestel 8, waarop looprails zijn aangebracht, die aansluiten op overeenkomstige looprails, welke op de andere wagens van de tweede groep zijn aangebracht. Deze tweede groep bevat voorts wagens 9 met zandbakken, wagens 10 met lege bakken, wagen 11 met ballast, wagens 12 met dwarsliggers, wagens 13 met extra ballast en een motorwagen 14.

In de figuren 2 en 3 zijn de op de werkwagen 15 aangebrachte werktuigen weergegeven. Op de beide langsbalken van het open onderstel 8 van de werkwagen zijn looprails 28 voor werkportalen aangebracht, welke aansluiten op overeenkomstige looprails op de wagens 9 t/m 12 van deze groep.

Op deze looprails zijn twee werkportalen 16 en 17 verrijdbaar, die elk zijn voorzien van een inrichting 18 voor het opheffen van de spoorstaven 21 en een inrichting 19 voor het opheffen en kantelen van de bakken 20. Door middel van deze werkportalen kunnen derhalve de gevulde kantelbakken over de gehele lengte van de tweede groep wagens en boven over de daarop aangebrachte bakken worden getransporteerd, vervolgens worden gekanteld, teneinde de inhoud daarvan door het open onderstel van de werkwagen op de spoorbaan te storten en daarna weer naar een wagen voor lege bakken worden teruggebracht.

Fig. 3 toont in het bijzonder de plaatsing van de looprails 28 voor de wielen 29 van de werkportalen 16 en 17. De wielen 26 van het gestel 25 met de inrichtingen voor het vlakmaken en aanstampen van de spoorbaan lopen over binnen de looprails voor de werkportalen aangebrachte looprails, waardoor dit gestel met de daaraan bevestigde inrichtingen vrij onder de werkportalen door kan bewegen. De looprails voor de wielen 26 van het gestel 25 kunnen, zoals in fig. 3 is weergegeven worden gevormd door de binnenste bovenranden

27 van het onderstel 8, doch kunnen ook bestaan uit aan de onderzijden van de langsbalken van dit gestel bevestigde looprails 27', welke met stippellijnen in de figuur zijn weergegeven. De inrichtingen voor het vlakmaken en aanstampen van de spoorbaan bestaan elk uit een blad 22 en een stamper 23, welke beide de gehele breedte van de spoorbaan bestrijken. Deze inrichtingen zijn met het gestel 25 verbonden door middel van vijzels 24, met behulp waarvan zowel de hellingshoek als de werkhoogte daarvan kan worden ingesteld. De werkhoek kan automatisch worden bestuurd met behulp van een slingerstang.

De werkportalen worden door eigen motoren aangedreven. Het gestel met de inrichtingen voor het vlakmaken en aanstampen wordt daarentegen bij voorkeur over de lengte van de werkwagen heen en weer bewogen door middel van een op het ene uiteinde van deze wagen aangebrachte lier en een kabel, die met dit gestel is verbonden en om een op het andere uiteinde van de wagen opgestelde leirol is aangebracht.

Voor het draineren van een spoorbaan kan bijvoorbeeld als volgt te werk worden gegaan.

Om te beginnen worden de oude dwarsliggers met behulp van de werkwagen 15 de werkportalen 16 en 17 en de beide, van looprails voorziene transportwagens verwijderd en tijdelijke dwarsverbindingen 4 tussen de spoorstaven aangebracht.

Hierna worden met behulp van de motorwagen 1 de wagens 2 voor het afvoeren van het uitgegraven materiaal en de wagen 3 met de graafmachine naar het uit te graven deel van de spoorbaan gebracht.

De met de oude dwarsliggers geladen wagens worden naar een station gereden en afgekoppeld, terwijl vervolgens het treinstel voor het draineren van de spoorbaan wordt samengesteld.

Onder de spoorstaven, tussen welke de ballast en een deel van de aarde van de spoorbaan met de graafmachine 3 zijn verwijderd worden steunblokken aangebracht.

Vervolgens wordt de onderlaag met behulp van het blad 22 vlakgemaakt en daarna aangestampt.

Hierna worden met behulp van de werkportalen met zand gevulde kantelbakken aangevoerd en door het open

onderstel van de werkwagen op de spoorbaan leeggestort, waarna het zand wordt vlakgemaakt en aangestampt.

Vervolgens wordt de ballast op de zandlaag aangebracht en aangestampt, terwijl daarna de nieuwe dwarsliggers worden aangebracht.

Tenslotte wordt de overige ballast op de baan gestort en in de ruimten tussen de dwarsliggers verdeeld.

Bij een variant van de beschreven werkwijze kunnen de op het tweede treinstel aangebrachte werktuigen ook worden gebruikt voor het aanbrengen van nieuwe spoorstaven, die van te voren naast de spoorlijn zijn gelegd.

Bij deze variant wordt door het voorste gedeelte van de werkwagen 15 eerst de uitgegraven spoorbaan vlakgemaakt en daarna achtereenvolgens zand en ballast gestort, vlakgemaakt en aangestampt. Door het achterste gedeelte van het onderstel van de wagen 15 worden eerst de nieuwe dwarsliggers gelegd en daarna de spoorstaven op deze dwarsliggers geplaatst.

---

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het draineren van een spoorbaan, waarbij eerst de ballast en de zich daaronder bevindende aarde worden uitgegraven, vervolgens het uitgegraven materiaal door een verdichte laag zand wordt vervangen en de ballast weer wordt aangebracht en daarna het spoor weer wordt gelegd, m e t h e t k e n m e r k, dat het zand en de ballast in het midden van de baan worden gestort en de zand- en ballastlagen met behulp van een speciale werkwagen met een open onderstel mechanisch worden vlakgemaakt en aangestampt.

2. Trein voor het draineren van een spoorbaan onder toepassing van de werkwijze volgens conclusie 1, welke is samengesteld uit een eerste groep wagens voor het uitgraven van het bestaande lichaam van de spoorbaan en het afvoeren van het uitgegnaven materiaal en een daarop volgende tweede groep wagens voor het aanvoeren van de materialen voor het nieuwe baanlichaam en het nieuwe spoor en waarbij de tweede groep wagens een werkwagen bevat, welke bestaat uit twee draaistellen, die met elkaar zijn verbonden door een open gestel, waarvan de lengte groter is dan de lengte van een spoorstaaf, terwijl op deze werkwagen en de andere wagens van de tweede groep op elkaar aansluitende looprails voor werkportalen zijn aangebracht, m e t h e t k e n m e r k, dat de tweede groep wagens is voorzien van twee verrijdbare werkportalen (16,17), die elk een hefinrichting (18) voor het opheffen van dwarsliggers, alsmede een inrichting (19) voor het opheffen en kantelen van laadbakken bevatten, terwijl de werkwagen (15) van een blad (22) voor het vlakmaken van het baanlichaam en van een inrichting (23) voor het aanstampen daarvan is voorzien, welke de gehele breedte van het baanlichaam bestrijken en verrijdbaar op de beide lange zijden van het gestel (8) zijn ondersteund.

3. Trein volgens conclusie 2, m e t h e t k e n m e r k, dat het vlakblad (22) en de aanstampinrichting (23) door middel van organen (24,24') voor het instellen van de hoogte daarvan aan een verrijdbaar gestel (25) zijn bevestigd.

4. Trein volgens conclusie 3, m e t h e t k e n m e r k, dat het gestel (25) van het vlakblad en de

aanstampinrichting verrijdbaar is aangebracht op een paar, zich langs de lange zijden (8) van de werkwagen (15) uitstrekkende binnenste looprails (27), die zodanig ten opzichte van de aan de buitenzijde daarnaast liggende looprails (28) voor de werkportalen (16,17) zijn aangebracht, dat het gestel (25) vrij onder deze werkportalen (16,17) door kan worden verplaatst.

5. Trein volgens conclusie 4, m e t h e t k e n m e r k, dat de buitenste looprails (28) voor de werkportalen (16,17) op de bovenzijden van de langsbalken van het open gestel (8) zijn aangebracht, terwijl de binnenste looprails (27') voor het verrijdbare gestel (25) aan de onderzijden van deze langsbalken van de werkwagen (15) zijn bevestigd.

---

Fig.1

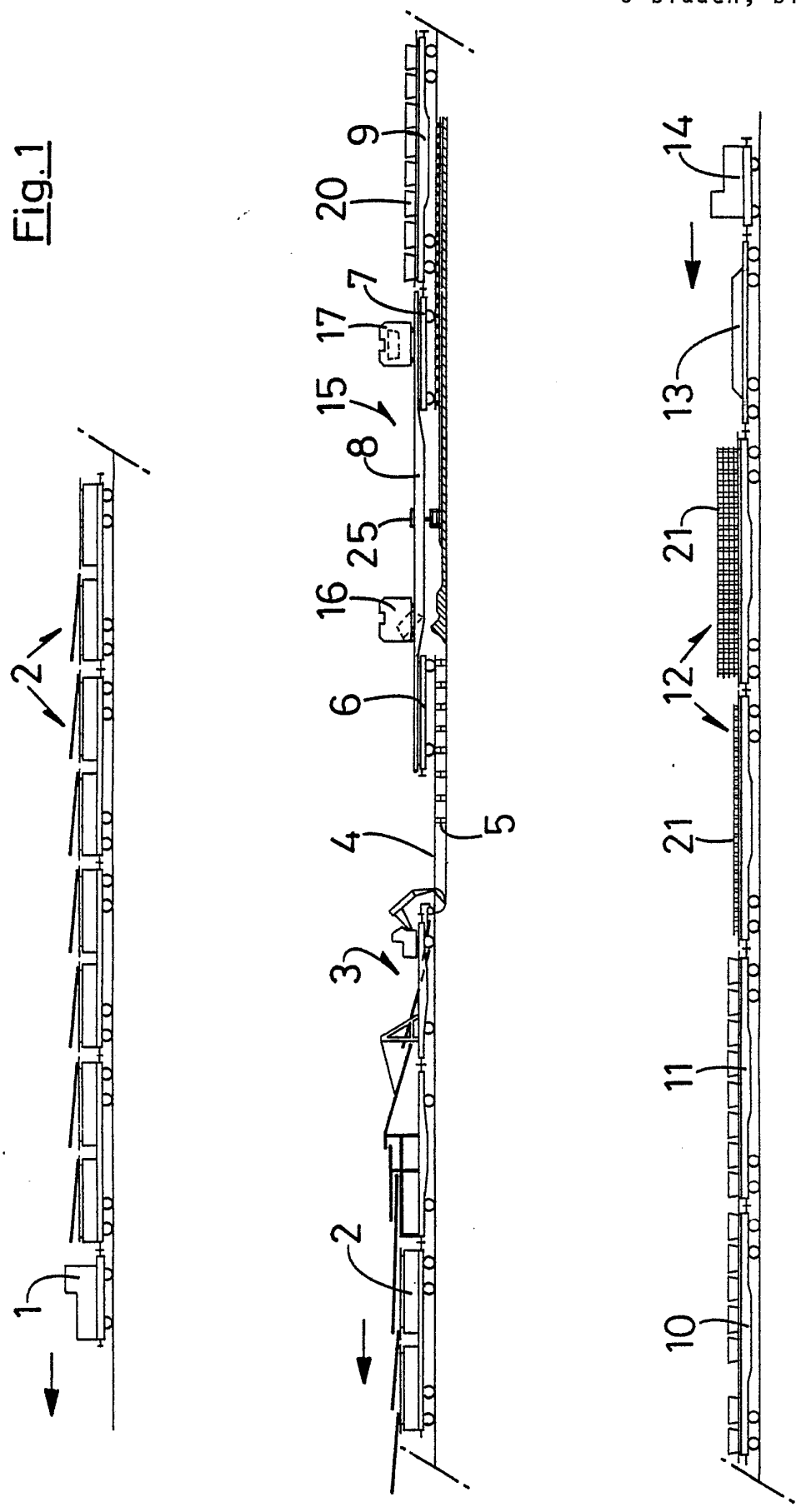


Fig. 2

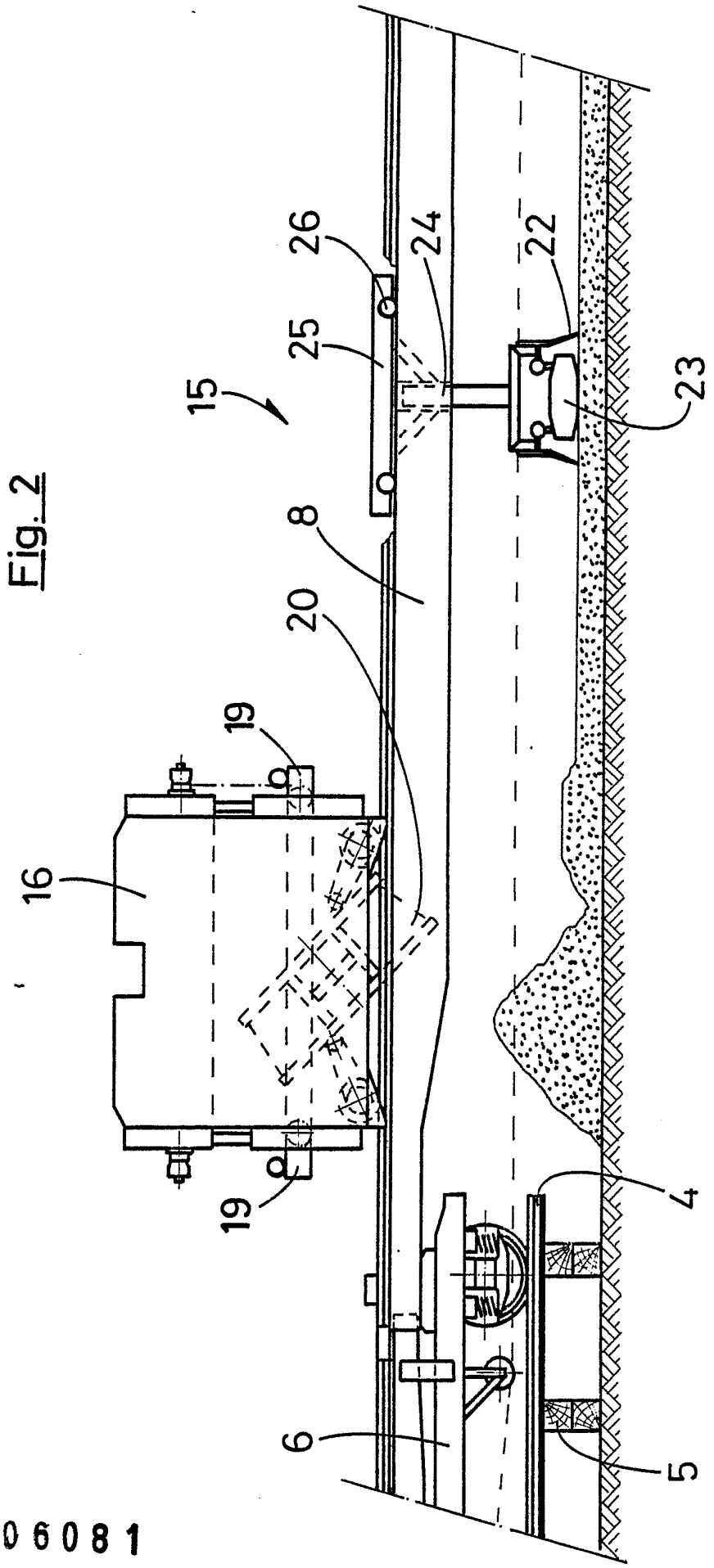


Fig. 3

