

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86730135.0

51 Int. Cl.⁴: **E 01 B 7/22**
E 01 B 3/16

22 Anmeldetag: 05.09.86

30 Priorität: 06.09.85 DE 3531855

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.87 Patentblatt 87/12

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Stahlwerke Peine-Salzgitter AG
Eisenhüttenstrasse 99 Postfach 41 11 80
D-3320 Salzgitter 41(DE)

72 Erfinder: Festerding, Günter
Ammerweg 4
D-3152 Ilsede 1(DE)

72 Erfinder: Frenzel, Jürgen
Alter Sonnenbergweg 4
D-3222 Freden/Leine(DE)

72 Erfinder: Jacoby, Norbert, Dr.
Halker Zelle 122
D-1000 Berlin 49(DE)

72 Erfinder: Kempa, Bernd-Joachim
Grainauer Strasse 2
D-1000 Berlin 30(DE)

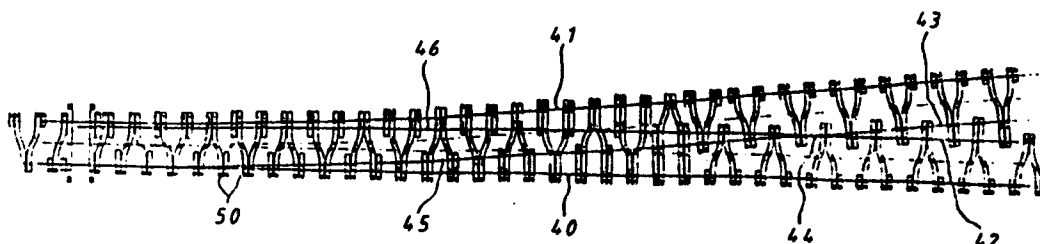
74 Vertreter: Kaiser, Henning
SALZGITTER AG Patente und Lizenzen Kurfürstendamm
32 Postfach 15 06 27
D-1000 Berlin 15(DE)

54 Eisenbahnweiche.

57 Bei einer Eisenbahnweiche werden y-förmige Schwellen (50) verwendet. Die s-förmige Krümmung aller Profile der Y-Schwelle (50) ist gleich, aber die geraden Enden sind entsprechend dem Einsatzort in der Weiche unterschiedlich lang. Im Zungenbereich (45,46) werden die Y-Schwellen (50) abwechselnd spiegelbildlich angeordnet. Im Bereich des Herzstücks (44) und der auseinanderlaufenden Gleise (42,43) liegen die Y-Schwellen (50) nur zwischen einer äußeren

Schiene (40,41) und dem Herzstück (44) bzw. den beiden inneren Schienen (42,43), um eine elastische Unterstützung des Herzstücks (44) zu erreichen und ein Nachstopfen des Schotter zu ermöglichen. Entlang dem geraden Gleis sind die Schwellen (50) überwiegend rechtwinkelig zur geraden äußeren Schiene (40) angeordnet und stehen um dasselbe Maß nach außen über (Fig. 4).

FIG. 4



Stahlwerke Peine-Salzgitter AG, 3320 Salzgitter

Eisenbahnweiche

Beschreibung:

Die Erfindung bezieht sich auf eine Eisenbahnweiche mit y-förmigen Schwellen.

Für gerade oder gebogene Gleise wurden schon Stahlschwellen vorgeschlagen, die aus zwei etwa s-förmig gebogenen Stahlprofilen mit geraden Enden gebildet werden. An der Basis des Y werden die beiden Stahlprofile unter Ausbildung eines Stützpunktes für die eine Schiene verbunden, und die beiden anderen gabelförmigen Enden werden durch parallele Profilstücke zu zwei weiteren Stützpunkten für die andere Schiene ausgeführt (LU-PS 81116). Derartige y-förmige Schwellen wurden in abwechselnder Anordnung unter den Gleisen vorgeschlagen. Ein Vorteil dieser Y-Schwellen ist in einem erhöhten Querverschiebewiderstand zu sehen.

Soweit bekannt ist, wurden für Weichen bisher nur gerade Schwellen verwendet, die überwiegend rechtwinklig zu einer Mittellinie zwischen den jeweils äußeren Schienen verlegt wurden. Es ist dabei üblich, auch unter dem Herzstück der Weiche durchgehende gerade Schwellen anzuordnen. Da das Herzstück in beiden Richtungen überfahren wird, tritt an ihm eine erhöhte Belastung auf, die zu einer Durchbiegung und Absenkung in den Unterbau führt. Wegen des Herzstückes ist jedoch ein Nachstopfen des Schotters unter einer durchgehenden Schwelle schwierig und mit den üblichen Stopfmaschinen nicht möglich. Auch ein anderer Unterbau läßt sich hier nicht ohne weiteres reparieren. Ebenso ist das Auswechseln der stark beanspruchten, langen Schwellen im Bereich des Herzstückes sehr arbeitsaufwendig. Eine unzureichende Stützung des Herzstückes führt aber zu dessen erhöhtem Verschleiß.

Sofern Weichen in großer Zahl und standardisierten Abmessungen benötigt werden, können die Einzelteile nach Schablonen hergestellt werden. Bei Sonderausführungen wie für Straßenbahnen, Industriebahnen

ordnung der Unterbau unter den Schwellen des Herzstückes leichter zugänglich, so daß z.B. ein Nachstopfen eines Schotterbettes mit üblichen Stopfmaschinen möglich wird. Die Y-Form der Schwellen ergibt einen so hohen Querverschiebewiderstand, daß auch bei verhältnismäßig engen Krümmungen von Weichen keine extrem langen Schwellen notwendig sind.

In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Weiche werden möglichst alle von der äußeren Schiene des geraden Gleises ausgehende Schwellen im rechten Winkel zu dieser Schiene verlegt. Dies erleichtert die Vorbereitung und die Montage der Weichenteile. Die über die äußere gerade Schiene nach außen vorspringenden Enden der Schwellen sind zweckmäßigerweise gleich lang. Die Schwellen können daher in einfacher Weise ausgerichtet werden. Die über die gebogene äußere Schiene vorspringenden Enden mögen entsprechend der Krümmung eine unterschiedliche Länge besitzen. Auch dieser Gesichtspunkt trägt dazu bei, mit einer beschränkten Anzahl von Profilen auszukommen.

Während im Zungenbereich der Weiche die y-förmigen Schwellen abwechselnd in spiegelbildlicher Anordnung verlegt werden, wird gemäß Anspruch 4 bevorzugt, im Bereich des Herzstückes und der anschließenden auseinanderlaufenden Gleise der Weiche die miteinander verbundenen geraden Enden der s-förmigen Profile unter die in der Weiche inneren Schienen der Gleise zu legen und die gabelförmigen Enden unter die äußeren Schienen. Dies ergibt einen weitgehend regelmäßigen Abstand der Unterstützungspunkte für jeweils beide Schienen eines Gleises.

Als Schwellenmaterial sollte bevorzugt I-Profil-Stahl eingesetzt werden, da diese bekannt elastische und dabei stabile I-Profil-Form leicht und preiswert endlos zu walzen, in beliebige Längen zerlegbar und s-förmig zu biegen ist.

Da in bestimmten Gleichabschnitten aus signaltechnischen oder son-

stigen bautechnischen Gründen keine Weichen mit Stahlschwellen eingesetzt werden können, sollten dort erfindungsgemäß gegossene faserverstärkte oder stahlarmierte Y-Beton-Schwellen Verwendung finden.

Diese Betonschwellen können trotz der Abmessungsvielfalt der Schwellen in jeder Weiche mit nur drei Typen von aneinanderzukoppelnden Formkästen gegossen werden.

Weitere Einzelheiten der erfindungsgemäßen Weiche werden anhand der Zeichnungen beschrieben, auf denen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dargestellt ist.

Fig. 1a, 1b und 1c zeigen aufeinanderfolgende Teile einer Weiche, Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf eine Y-Schwelle, Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer Y-Schwelle und Fig. 4 eine verkleinerte Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Weiche.

In swn Fig. 1a bis 1c ist insbesondere die Anordnung der Schwellen bei einer Linksweiche dargestellt. Die Schwellen sind mit den Zahlen 1 bis 32 bezeichnet, wobei die Schwelle 1 an sich noch vor der Weiche liegt und die Schwelle 32 schon teilweise das an das gerade Gleis der Weiche anschließende Gleisstück unterstützt. In Fig. 1c ist mit A der hier nur teilweise sichtbare Zungenbereich, mit B etwa der Herzstückbereich und mit C der Bereich der auseinanderlaufenden Gleise bezeichnet.

Die Schienenteile der Weiche entsprechen der üblichen Ausführung. 40 ist die äußere Schiene des geraden Gleises, 41 die äußere Schiene des abzweigenden, gebogenen Gleises. 42, 43 sind die von dem Herzstück 44 an auseinanderlaufenden Schienen der beiden Gleise, die hier die inneren Schienen genannt sind. 45 und 46 sind die Weichenzungen, die durch eine zwischen den Schwellen 2 und 3 angeordnete, nicht dargestellte Einrichtung bewegbar sind. Außer den Schwellen 2

und 3 sind alle weiteren Schwellen y-förmig mit gleicher s-förmiger Krümmung aus Stahlprofilenzusammengesetzt. Die Längen der geraden Enden der Stahlprofile sind jedoch nach ihrem Einsatzort unterschiedlich, wobei allerdings angestrebt wird, mehrere Profile gleicher Abmessung zu verwenden. So sind in dem Beispiel die Y-Schwellen 1 und 19 bis 23 identisch und das bei ihnen verwendete Stahlprofil wird mit derselben Länge und Krümmung auch bei den Schwellen 2, 3 und 4 eingesetzt. Die Y-Schwellen 4 bis 18 sind abwechselnd in spiegelbildlicher Anordnung verlegt. Die Stahlprofile 51 und 52 sowie die an ihren gabelförmigen Enden angeordneten Profilenden 57 und 58 unterstützen auch die beweglichen Zungen 45 und 46. Die Schwellen 19 bis 32 werden so verlegt, daß die gabelförmigen Enden jeweils unter einer äußeren Schiene 40 bzw. 41 liegen. Die zusammengefügte geraden Enden 53, 54 der Stahlprofile unterstützen die beiden inneren Schienen 42, 43. Hierdurch wird insbesondere das eigentliche Herzstück 44 in vorteilhafter Weise elastisch unterstützt. Auch ist z.B. ein Nachstopfen des Schotters in dem Herzstückbereich ohne Schwierigkeiten und mit herkömmlichen Maschinen möglich.

Fig. 2 und 3 zeigen eine Y-Schwelle 50 aus zwei gegenläufig s-förmig gekrümmten I-Stahlprofilen 51, 52, deren gerade Enden 53, 54, 55, 56 parallel sind. Der Einfachheit halber wurde hier die Schwelle 1 aus Fig. 1a dargestellt, auf der nur ein Paar Schienen angeordnet ist; ansonsten trägt jede Schwelle innerhalb der Weiche drei oder vier Schienenstränge. Neben den gabelförmigen Enden 55, 56 sind kürzere, gerade I-Profile 57, 58 angeordnet. Die jeweils mit bestimmtem Abstand nebeneinanderliegenden Profile 53, 54 und 55, 57 sowie 56, 58 sind über Riegel 59, 60 miteinander verschweißt. Durch die Abstände werden Schlitzte gebildet, durch die Schwellenschrauben in nicht dargestellter Weise in einen Gewindelöcher enthaltenen und zwischen benachbarte Profile einschiebbaren Klotz o.ä. eingeschraubt werden. Zwischen den oberen Riegeln 59 können Unterlegteile 61 und seitliche Führungsplatten 62 angeordnet sein. Mittels nicht gezeigter Spannklemmen unter den Schwellenschrauben wird der Schienenfuß der Schienen 63 ausge-

richtet auf der Schwelle 50 befestigt.

Alle Schwellen des geraden Gleises stehen über die äußere gerade Schiene 40 um das Maß a nach außen über. Hierdurch lassen sich die Y-Schwellen ausrichten. Auch können die Befestigungspunkte wenigstens für die geraden Schienen bereits an den Schwellen zusammengesetzt werden, bevor die Weiche erstmalig montiert wird.

Wenn vorstehend auch insbesondere eine Regelweiche mit einem geraden und einem abzuzweigenden, gekrümmten Gleis (Fig. 4) beschrieben ist, so lassen sich mit Y-Schwellen auch andere Weichen, wie z.B. Krümmungsweichen, nach der erfindungsgemäßen Anordnung herstellen.

Eisenbahnweiche

Patentansprüche:

1. Eisenbahnweichen mit y-förmigen Schwellen, die aus s-förmigen Profilen mit geraden Enden zusammengesetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die s-förmige Krümmung des Mittelteils aller Profile (51,52) gleich ist und die geraden Enden (53,54,55,56) der Profile je nach der Lage der Schwelle (50) in der Weiche unterschiedlich lang sind und daß wenigstens im Bereich (B) des Herzstücks (44) wechselweise von einer der beiden äußeren Schienen (40,41) ausgehende Schwellen (50) sich nur bis unter das Herzstück (44) und die an dieses anschließenden inneren Schienen (42,43) erstrecken.
2. Weiche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im wesentlichen alle von der äußeren Schiene (40) des geraden Gleises ausgehenden Schwellen (50) rechtwinklig zu dieser Schiene (40) angeordnet sind.
3. Weiche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die die äußere Schiene (40) des geraden Gleises unterstützenden Schwellen (50) um dasselbe Maß (a) nach außen vorspringen.
4. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bereichen (B und C) des Herzstückes (44) und der auseinanderlaufenden Gleise die miteinander verbundenen geraden Enden (53,54) der s-förmigen Profile (51,52) unter den beiden inneren Schienen (42,43) der beiden Gleise angeordnet sind.
5. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwellen (50) aus stählernen I-Profilen zusammengefügt sind.
6. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwellen (50) aus faserverstärktem oder stahlbewehrtem Beton bestehen.

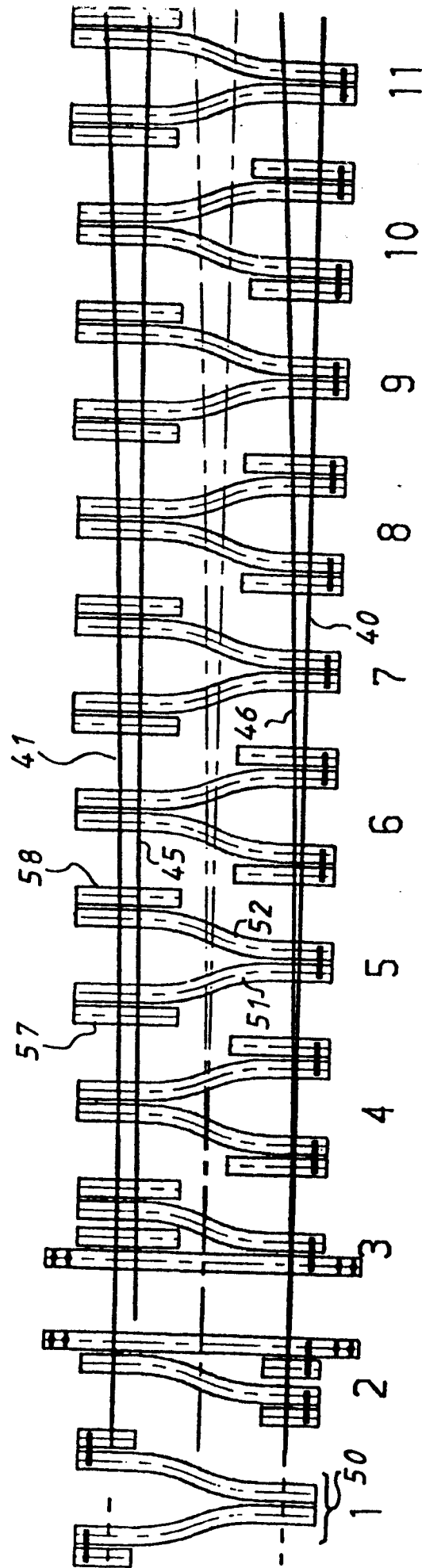


FIG. 1a

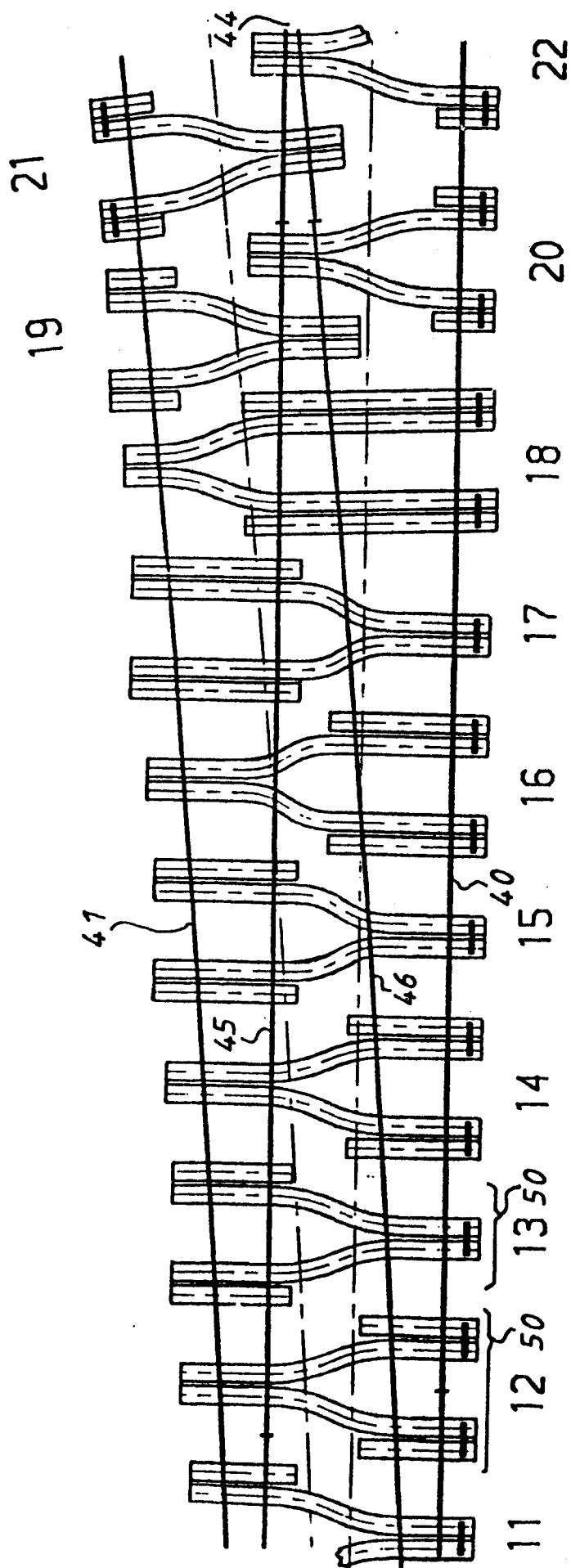


FIG. 1b

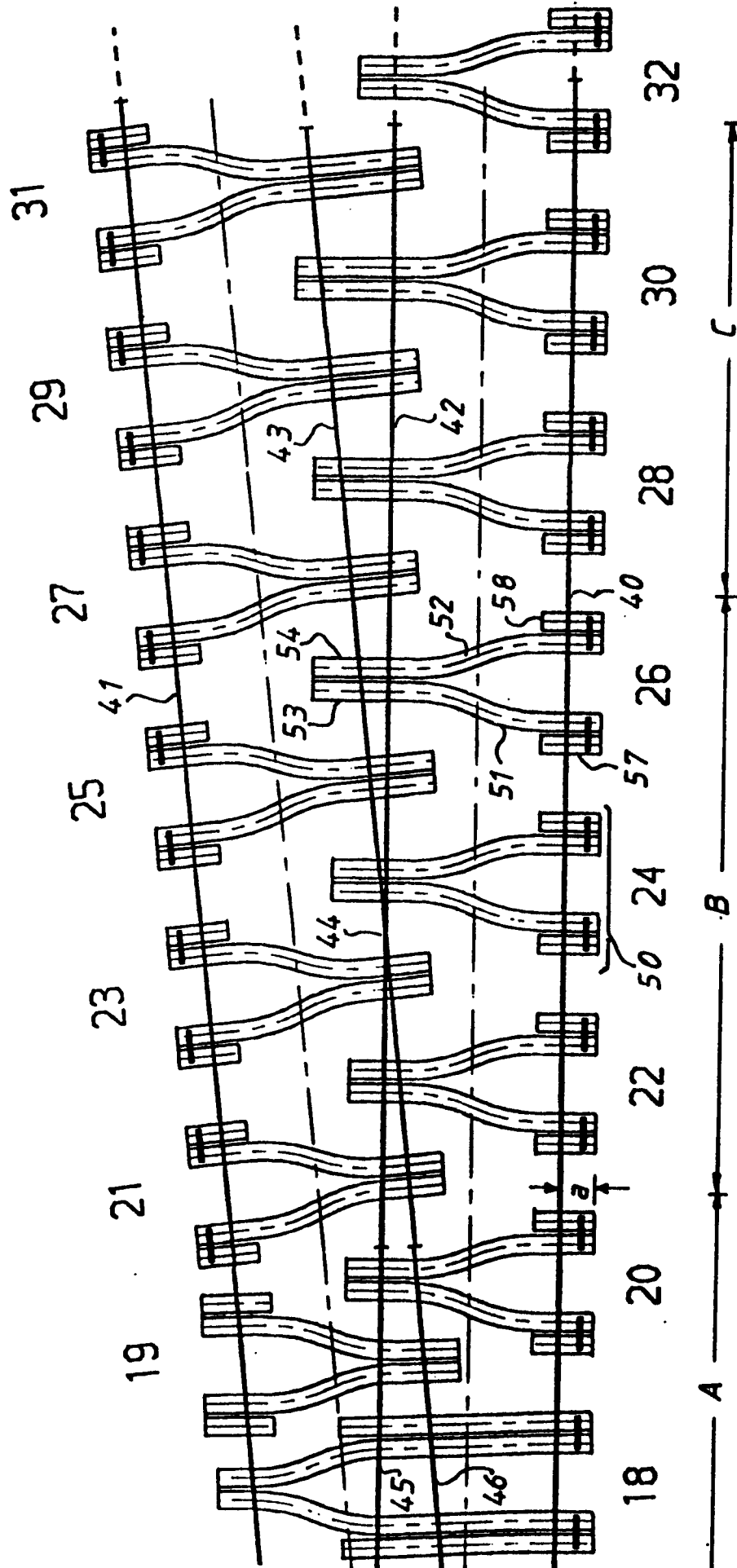


FIG. 4

