

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 498/2009**

(51) Int. Cl.⁸: **E01B 7/14 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **30.03.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.10.2010**

(73) Patentinhaber:

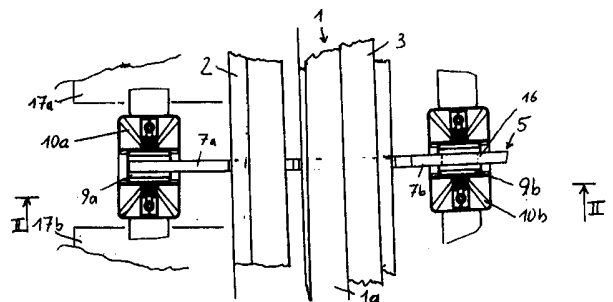
**ENZESFELD-CARO METALLWERKE AG
A-2551 ENZESFELD (AT)**

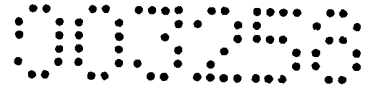
(72) Erfinder:

**HOUDEK HUBERT
ENZESFELD (AT)**

(54) **WEICHE FÜR EISENBAHNANLAGEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Weiche für Eisenbahnanlagen mit einem Herzstück (1), dessen Spitze (1a) zwischen einer ersten, an eine erste Flügelschiene (2) anliegenden Stellung und einer zweiten, an eine zweite Flügelschiene (3) anliegenden Stellung beweglich ist, mit einer Auflagefläche (4) zur Abstützung der Herzstückspitze (1a) und mit mindestens einer Rolle (9a, 9b) zum Anheben der Herzstückspitze (1a) bei der Bewegung zwischen der ersten Stellung und der zweiten Stellung. Eine vorteilhafterweise nachrüstbare Lösung ist dadurch gegeben dass die Herzstückspitze (1a) auf einem Bügel (5) aufliegt, der die erste und die zweite Flügelschiene (2, 3) untergreift und außerhalb der ersten und der zweiten Flügelschiene (2, 3) jeweils auf einer Rolle (9a, 9b) gelagert ist, die auf jeweils einer Laufbahn (11a, 11b) abrollt, und dass mindestens eine Laufbahn (11a, 11b) abgesenkte Endabschnitte (12a, 13a; 12b, 13b) aufweist.

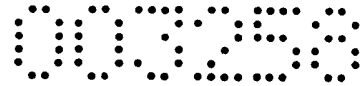




ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft eine Weiche für Eisenbahnanlagen mit einem Herzstück (1), dessen Spitze (1a) zwischen einer ersten, an eine erste Flügelschiene (2) anliegenden Stellung und einer zweiten, an eine zweite Flügelschiene (3) anliegenden Stellung beweglich ist, mit einer Auflagefläche (4) zur Abstützung der Herzstückspitze (1a) und mit mindestens einer Rolle (9a, 9b) zum Anheben der Herzstückspitze (1a) bei der Bewegung zwischen der ersten Stellung und der zweiten Stellung. Eine vorteilhafterweise nachrüstbare Lösung ist dadurch gegeben dass die Herzstückspitze (1a) auf einem Bügel (5) aufliegt, der die erste und die zweite Flügelschiene (2, 3) untergreift und außerhalb der ersten und der zweiten Flügelschiene (2, 3) jeweils auf einer Rolle (9a, 9b) gelagert ist, die auf jeweils einer Laufbahn (11a, 11b) abrollt, und dass mindestens eine Laufbahn (11a, 11b) abgesenkte Endabschnitte (12a, 13a; 12b, 13b) aufweist.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft eine Weiche für Eisenbahnanlagen mit einem Herzstück, dessen Spitze zwischen einer ersten, an eine erste Flügelschiene anliegenden Stellung und einer zweiten, an eine zweite Flügelschiene anliegenden Stellung beweglich ist, mit einer Auflagefläche zur Abstützung der Herzstückspitze und mit mindestens einer Rolle zum Anheben der Herzstückspitze bei der Bewegung zwischen der ersten Stellung und der zweiten Stellung.

Weichen von untergeordneten Gleisanlagen werden in der Regel mit starren Herzstücken ausgestattet, was eine technisch besonders einfache Lösung ist, aber im Fahrbetrieb Nachteile mit sich bringt. Aufgrund der unterbrochenen Fahrkante sind solche Weichen weder für hohe Achslasten noch für höhere Geschwindigkeiten geeignet. Um diese Nachteile zu vermeiden sind Herzstücke mit beweglichen Spitzen entwickelt worden, die sich je nach Stellung der Weiche an die eine oder die andere Flügelschiene anlegen. Mit solchen Weichen ist es möglich eine geschlossene Fahrkante darzustellen, so dass solche Weichen auch für höhere Belastungen und höhere Fahrgeschwindigkeiten geeignet sind.

Eine einfache Lösung, eine bewegliche Herzstückspitze darzustellen, besteht darin, Gleitplatten vorzusehen auf denen die Herzspitze von der ersten Stellung in die zweite Stellung gleitet. Solche Gleitplatten müssen aber regelmäßig geschmiert werden, was einerseits einen erhöhten Arbeitsaufwand bedeutet und andererseits aus Umweltgesichtspunkten bedenklich ist. Darüber hinaus sind die Stellkräfte einer solchen Lösung groß. Im Lichte dieser Probleme sind sogenannte Herzstückhebevorrichtungen bekannt geworden, bei denen die Herzstückspitze im Bewegungsbereich angehoben wird und auf Rollen geführt wird, so dass auch ohne Schmierung eine entsprechende Verringerung der Reibung erzielt wird. In den Endstellungen wird jedoch die Herzstückspitze wiederum auf eine Auflagefläche abgesenkt, um die beim Überfahren der Weiche entstehenden Belastungen nicht auf die Rolle, sondern auf die Auflagefläche abzuleiten, so dass eine unzulässige Belastung der Rollen vermieden wird.

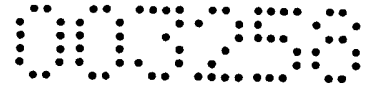
Eine solche Lösung ist aus der DE 102 15 280 B bekannt. Dabei ist eine Rolle unterhalb der Herzstückspitze angeordnet, um diese anzuheben und zu führen. Nachteilig bei dieser Lösung ist jedoch, dass Grund des erforderlichen Bauraumes relativ umfangreiche konstruktive Vorkehrungen erforderlich sind, so dass nur neue Weichen in sinnvoller Weise mit dieser Vorrichtung ausgestattet werden können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Lösung anzugeben, mit der die Reibungsverhältnisse bei Herzstückspitzen im obigen Sinn optimiert werden können, es aber gleichzeitig möglich ist, bestehende Weichen nachzurüsten. Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Lösung anzugeben, bei der die Herzstückspitze in ihren Endlagen automatisch gegen die Flügelschienen angepresst wird, ohne dass dafür gesonderte Bauteile oder Maßnahmen erforderlich sind.

Erfindungsgemäß werden diese Aufgaben dadurch gelöst, dass die Herzstückspitze auf einem Bügel aufliegt, der die erste und die zweite Flügelschiene untergreift und außerhalb der ersten und der zweiten Flügelschiene jeweils auf einer Rolle gelagert ist, die auf jeweils einer Laufbahn abrollt, und dass mindestens eine Laufbahn abgesenkte Endabschnitte aufweist. Wesentlich an der vorliegenden Erfindung ist, dass die Rollenlagerung räumlich von der Herzstückspitze entkoppelt ist und somit unterhalb des Herzstückes bzw. der Flügelschienen nur minimaler Platzbedarf entsteht. Grundsätzlich können die Rollen sowohl am Bügel selbst angebracht sein und auf einer feststehenden Laufbahn abrollen. Besonders bevorzugt ist es jedoch, wenn die Rollen auf einen festen Lagerstuhl gelagert sind und die Laufbahn am Bügel ausgebildet ist. Wesentlich an der Erfindung ist, dass Gleitführungen vollständig vermieden werden, da der Bügel ausschließlich auf Rollen läuft. Auch die direkte Übertragung der Kräfte über den Bügel ohne Zwischenschaltung weiterer Bauteile ist eine Eigenheit der Erfindung.

Eine besonders begünstigte Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass die Laufbahn einen erhabenen Abschnitt aufweist, der von Anpresskanten begrenzt ist, an denen die Rolle in der ersten bzw. der zweiten Stellung anliegt. Der erhabene Abschnitt ist somit von den abgesenkten Endabschnitten begrenzt, wobei die Anpresskanten dazu dienen, die Herzstückspitze in der ersten bzw. zweiten Stellung, also den Endstellungen, an die Flügelschiene anzupressen. Je nach den speziellen Umständen können die Anpresskanten auch als Rampen ausgebildet sein.

Konstruktiv besonders günstig ist es, wenn der Bügel aus eine Basis besitzt, die in ihrem mittleren Bereich eine Aufnahme für das Herzstück aufweist und die gegenüber seitliche anschließenden Auflageabschnitten abgesenkt ist. Auf diese Weise ist es möglich, die Rollen für die Lagerung des Bügels seitlich neben den Flügelschienen anzuordnen, was eine besonders kompakte Lösung ergibt. Eine besonders kompakte und für die Nachrüstung geeignete Lösung sieht vor, dass der Bügel zwischen zwei Schwellen angeordnet ist.



In der folge wird die vorliegende Erfindung anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen: Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Abschnitt einer erfindungsgemäßen Weiche; Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II - II in Fig. 2, wobei zum besseren Verständnis die Größenverhältnisse der Bauteile teilweise übertrieben dargestellt sind; und Fig. 3 ein Detail von Fig. 1.

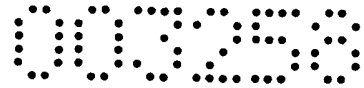
In an sich bekannter Weise ist ein Herzstück 1 mit seiner Spitze 1a beweglich zwischen einer ersten Flügelschiene 2 und einer zweiten Flügelschiene 3 gelagert. In der in den Fig. dargestellten Stellung liegt die Herzstückspitze 1a an der zweiten Flügelschiene 3 an. In dieser Stellung liegt die Herzstückspitze 1a auf einer Auflagefläche 4 auf, die die Kräfte aufnimmt, die beim Überfahren der Weiche auf das Herzstück 1 ausgeübt werden. Dies ist auch der Fall, wenn die Herzstückspitze 1a in der nicht dargestellten Stellung an der ersten Flügelschiene 2 anliegt.

Unterhalb der Herzstückspitze 1a ist ein Bügel 5 angeordnet, der im Bereich einer Basis 6 die Herzstückspitze 1a und beide Flügelschienen 2 und 3 untergreift und im Bereich seitlich angeordneter Auflageabschnitte 7a und 7b auf, die auf Rollen 9a, 9b gelagert sind. An der Basis 6 ist ein Auflageabschnitt 8 vorgesehen, der die Herzstückspitze 1a von unten unterstützt.

Jede der Rollen 9a, 9b ist auf einem fest mit dem Untergrund (z.B. den benachbarten Schwellen) verbundenen Lagerstuhl 10a, 10b gelagert. Die Laufbahnen 11a, 11b an der Unterseite der Auflageabschnitte 7a, 7b laufen jeweils in einer Nut 16 der Rollen 9a, 9b ab, um die Bewegung des Bügels 5 in Richtung des Doppelpfeils 12 zu ermöglichen.

Die Auflageabschnitte 7a, 7b weisen an ihren Laufbahnen 11a, 11b jeweils einen rechteckigen Vorsprung 14a, 14b auf, der eine Breite B von beispielsweise 32 mm und eine Höhe H von beispielsweise 3 mm besitzt. Ein Verhältnis von etwa 1:10 zwischen Höhe H und Breite B hat sich als besonders günstig herausgestellt, wobei vorteilhafte Bereiche zwischen 1:5 und 1:20 liegen. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Höhe H des Vorsprungs 14a, 14b zwischen 8% und 12% seiner Breite B beträgt.

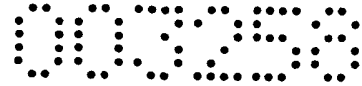
Seitlich sind die rechteckigen Vorsprünge 14a, 14b von Anpresskanten 15 begrenzt, an die abgesenkte Endabschnitte 12a, 13a; 12b, 13b anschließen. Die Geometrie des Bügels 5 und der benachbarten Bauteile ist dabei so gewählt, dass in den Endstellungen die abgesenkten Endabschnitte 12a, 13a; 12b, 13b ohne wesentliche Belastung auf den Rollen 9a, 9b aufliegen, gleichzeitig aber das



Herzstück auf der Auflagefläche 4 aufliegt und die Anpresskanten 15 an den Rollen 9a, 9b anliegen und so die jeweilige Position sichern. Um beim Stellen der Weiche das Herzstück 1 bzw. seine Spitze 1a in die jeweils andere Position zu bringen, muss der Bügel 5 zunächst angehoben werden, indem der rechteckige Vorsprung 14a, 14b auf die Rollen 9a, 9b aufläuft, wodurch gleichzeitig die Herzstückspitze 1a von der Auflagefläche 4 abgehoben wird. Dadurch ist die weitere Verstellung mit geringem Kraftaufwand möglich.

Der Bügel 5 ist zwischen zwei benachbarten Schwellen 17a, 17b angeordnet, wobei der Freiraum zwischen den Schwellen 17a, 17b auch die Rollen 9a, 9b samt Lagerstuhl 10a, 10b aufnimmt.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht es, eine Weiche mit beweglicher Herzstückspitze 1a mit geringem Aufwand und zuverlässiger Funktion darzustellen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Weiche für Eisenbahnanlagen mit einem Herzstück (1), dessen Spitze (1a) zwischen einer ersten, an eine erste Flügelschiene (2) anliegenden Stellung und einer zweiten, an eine zweite Flügelschiene (3) anliegenden Stellung beweglich ist, mit einer Auflagefläche (4) zur Abstützung der Herzstückspitze (1a) und mit mindestens einer Rolle (9a, 9b) zum Anheben der Herzstückspitze (1a) bei der Bewegung zwischen der ersten Stellung und der zweiten Stellung, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Herzstückspitze (1a) auf einem Bügel (5) aufliegt, der die erste und die zweite Flügelschiene (2, 3) untergreift und außerhalb der ersten und der zweiten Flügelschiene (2, 3) jeweils auf einer Rolle (9a, 9b) gelagert ist, die auf jeweils einer Laufbahn (11a, 11b) abrollt, und dass mindestens eine Laufbahn (11a, 11b) abgesenkte Endabschnitte (12a, 13a; 12b, 13b) aufweist.
2. Weiche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rollen (9a, 9b) auf einem festen Lagerstuhl (10a, 10b) gelagert sind und die Laufbahn (11a, 11b) am Bügel (5) ausgebildet ist.
3. Weiche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Laufbahn (11a, 11b) einen erhabenen Abschnitt (14a, 14b) aufweist, der von Anpresskanten (15) begrenzt ist, an denen die Rolle (9a, 9b) in der ersten bzw. der zweiten Stellung anliegt.
4. Weiche nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erhabene Abschnitt (14a, 14b) als rechteckiger Vorsprung ausgebildet ist, dessen Höhe (H) zwischen 5% und 20%, vorzugsweise zwischen 8% und 12% der Breite (B) beträgt.
5. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (5) aus einer Basis (6) besitzt, die in ihrem mittleren Bereich eine Aufnahme (8) für das Herzstück (1) aufweist und die gegenüber seitlichen anschließenden Auflageabschnitten (7a, 7b) abgesenkt ist.
6. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Laufbahnen (11a, 11b) in einer Nut (16) der Rollen (9a, 9b) ablaufen.
7. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (5) zwischen zwei Schwellen (17a, 17b) angeordnet ist.

2009 03 30
Ba/Dh

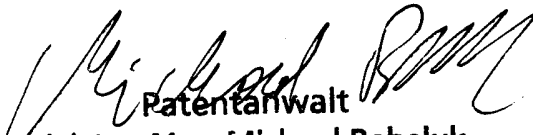

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 33-1
E-Mail: michael.babeluk@patentanwalt.at

Fig. 2

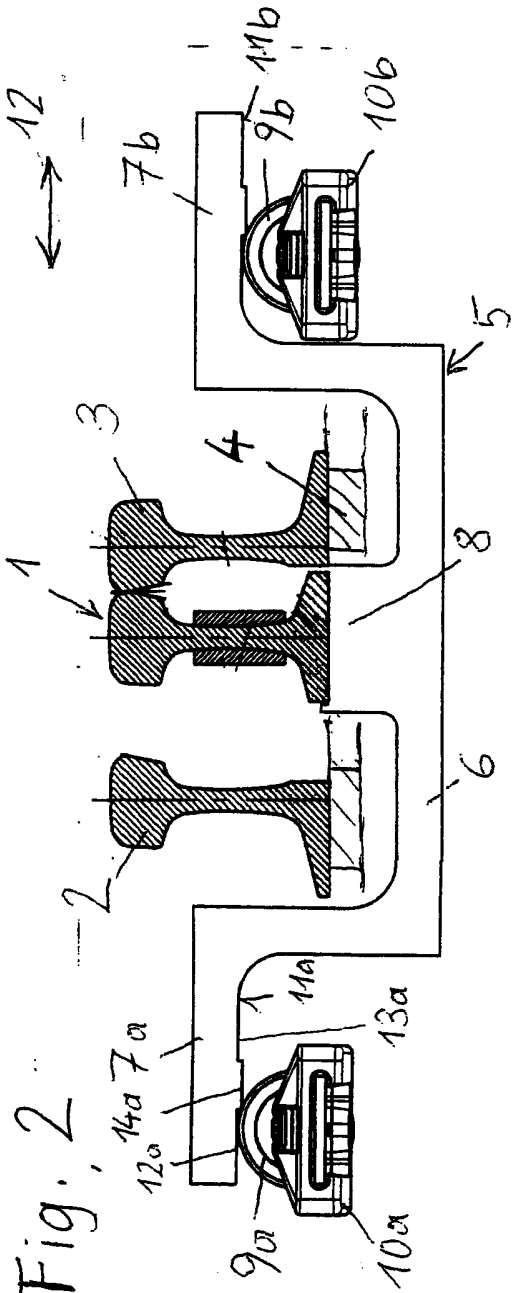


Fig. 3

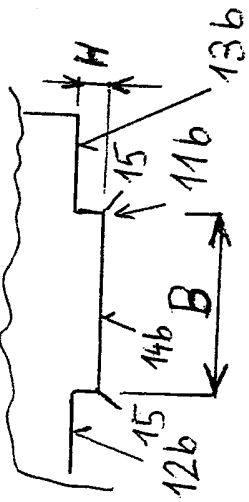
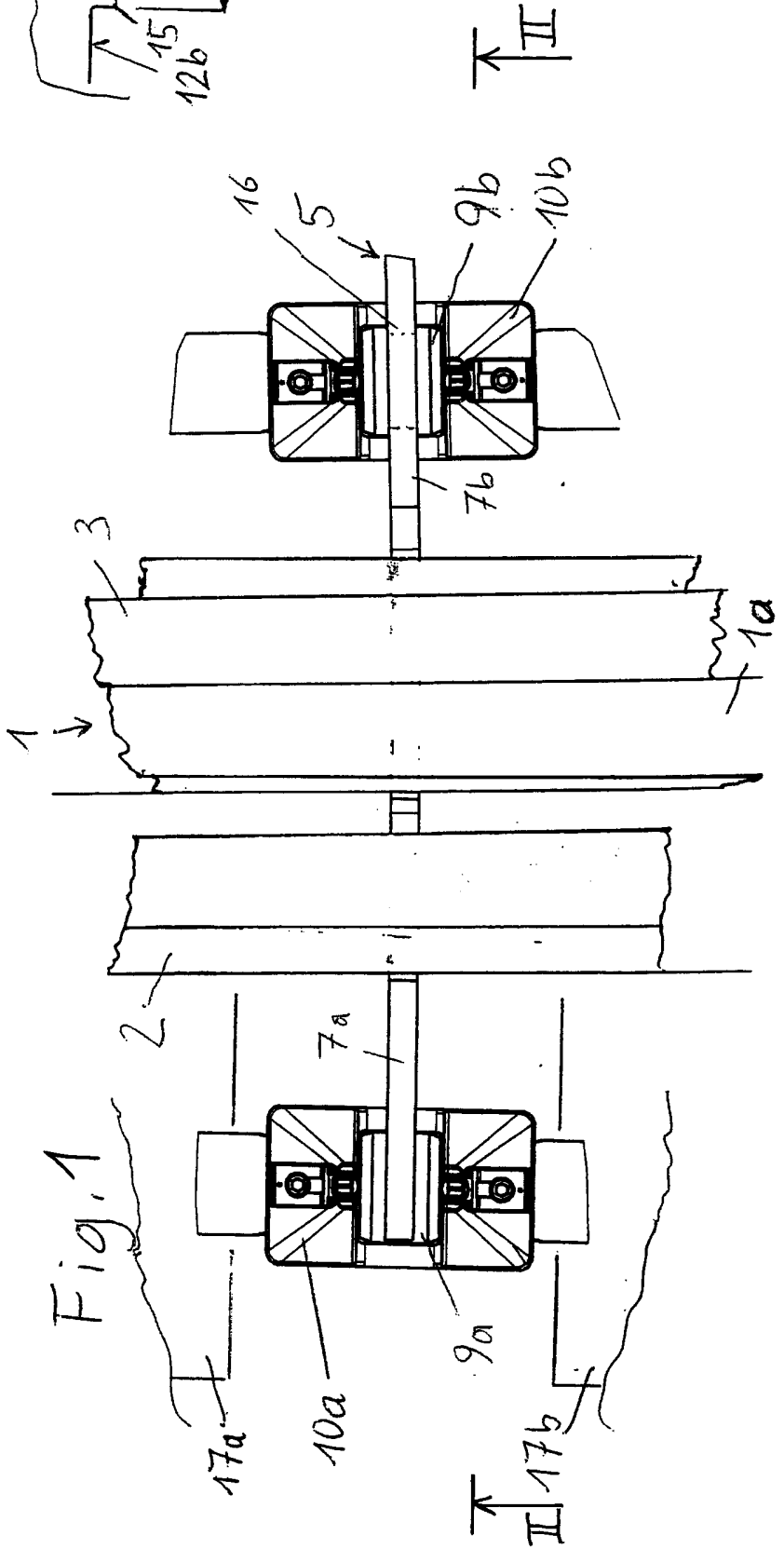


Fig. 1



(neue) PATENTANSPRÜCHE

1. Weiche für Eisenbahnanlagen mit einem Herzstück (1), dessen Spitze (1a) zwischen einer ersten, an eine erste Flügelschiene (2) anliegenden Stellung und einer zweiten, an eine zweite Flügelschiene (3) anliegenden Stellung beweglich ist, mit einer Auflagefläche (4) zur Abstützung der Herzstückspitze (1a), wobei die Herzstückspitze (1a) auf einem Bügel (5) aufliegt, der außerhalb der ersten und der zweiten Flügelschiene (2, 3) jeweils auf einer Rolle (9a, 9b) gelagert ist, um die Herzstückspitze (1a) bei der Bewegung zwischen der ersten Stellung und der zweiten Stellung anzuheben, wobei die Rollen (9a, 9b) jeweils auf einer Laufbahn (11a, 11b) abrollen und mindestens eine Laufbahn (11a, 11b) abgesenkte Endabschnitte (12a, 13a; 12b, 13b) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (5) die erste und die zweite Flügelschiene (2, 3) untergreift und dass der Bügel (5) eine Basis (6) besitzt, die in ihrem mittleren Bereich eine Aufnahme (8) für das Herzstück (1) aufweist und die gegenüber seitlich anschließenden Auflageabschnitten (7a, 7b) und unter die Schwellenoberkante abgesenkt ist, und dass die Rollen (9a, 9b) oberhalb der Schwellenoberkante angeordnet sind.
2. Weiche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rollen (9a, 9b) auf einem festen Lagerstuhl (10a, 10b) gelagert sind und die Laufbahn (11a, 11b) am Bügel (5) ausgebildet ist.
3. Weiche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Laufbahn (11a, 11b) einen erhabenen Abschnitt (14a, 14b) aufweist, der von Anpresskanten (15) begrenzt ist, an denen die Rolle (9a, 9b) in der ersten bzw. der zweiten Stellung anliegt.
4. Weiche nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erhabene Abschnitt (14a, 14b) als rechteckiger Vorsprung ausgebildet ist, dessen Höhe (H) zwischen 5% und 20%, vorzugsweise zwischen 8% und 12% der Breite (B) beträgt.
5. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Laufbahnen (11a, 11b) in einer Nut (16) der Rollen (9a, 9b) ablaufen.
6. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (5) zwischen zwei Schwellen (17a, 17b) angeordnet ist.

2010 07 01
Ba/Sc

NACHGEREICHT

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333
E-Mail: patent@babeluk.at