



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 213 388 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **E01B 7/24**

(21) Anmeldenummer: **01204675.1**

(22) Anmeldetag: **07.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **De Kock, Alwin
3207 SJ Spijkenisse (NL)**

(74) Vertreter: **Ferguson, Alexander
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade,
P.O. Box 266
2501 AW Den Haag (NL)**

(30) Priorität: **07.12.2000 NL 1016822**

(71) Anmelder: **Alwin de Kock handelend onder de
naam " Innovation for Industry"
3207 SJ Spijkenisse (NL)**

(54) **Weichenerhitzer, Reflexionsschirm für einen Weichenerhitzer und Montage für einen Weichenerhitzer**

(57) Weichenerhitzer (1) für eine Weiche eines Gleises. Der Weichenerhitzer umfaßt einen Brenner (3). Ein Reflexionsschirm (6) ist vorgesehen zum Reflektieren von Strahlung vom Brenner selbst in Richtung auf die Weiche.

Befestigungsvorrichtung für einen Weichenerhitzer. Die Befestigungsvorrichtung umfaßt eine Stütze und eine Klemmfeder (25). Die Klemmfeder ist zur Befestigung vom Brennerrohr (2) des Weichenerhitzers auf der Stütze eingerichtet.

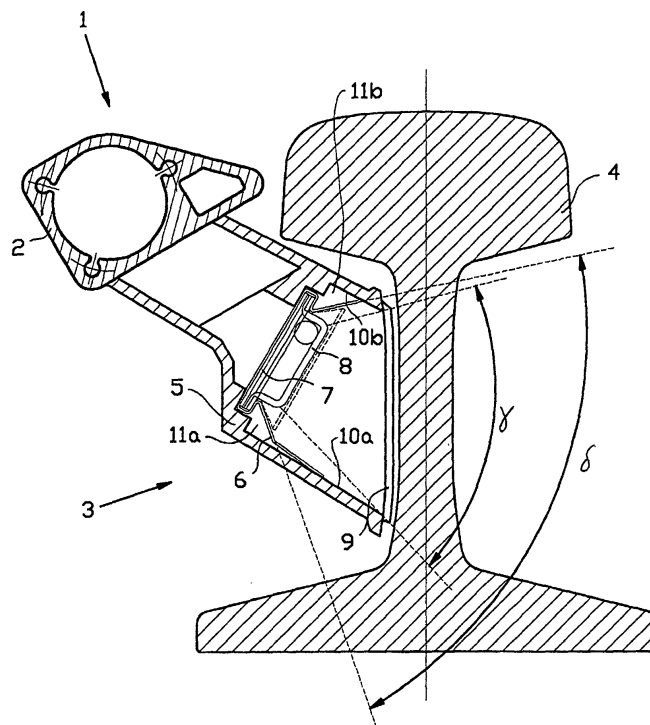


FIG. 2

EP 1 213 388 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Weichenerhitzer für eine Weiche eines Gleises, umfassend einen Brenner und einen Brennerhalter dafür.

[0002] Die Erfindung bezieht sich weiter auf eine Befestigungsvorrichtung für einen Weichenerhitzer.

[0003] In der europäischen Patentanmeldung 0.014.485 ist ein Weichenerhitzer beschrieben, umfassend einen Brenner dessen Brennerkörper durch einen Maschendrahtsatz, einen Brennerhalter und ein Brennerrohr für Transport einer Gas/Luft Mischung zu dem Brenner gebildet wird. Der Brennerhalter umfaßt eine Brennkammer, welche mit der offenen Seite zu der zu erheizenden Weiche gerichtet ist. Mehrere Brenner sind neben der Weiche aufgestellt, wobei die Brenner auf demselben Brennerrohr angeschlossen sind. Wenn nun die Außentemperatur unter 2°C ist, wird dem Brennerrohr Gas zugeführt und werden die Brenner entzündet.

[0004] Aus der japanischen Patentanmeldung 08.089103 ist ein Weichenerhitzer bekannt, umfassend einen Gasbrenner und ein darauf angeschlossenes Rohr, das sich entlang einer Schiene erstreckt für Abgabe von fernen Infrarotstrahlung daran infolge der Heizung des Rohres durch das durch den Brenner geheizte Gas. Das Rohr selbst ist mit einem Reflexionsschirm für Reflexion der fernen Infrarotstrahlung umgeben.

[0005] Aus dem US Patent 3.264.472 ist ein Weichenerhitzer bekannt mit einer Infrarotquelle, wie eine Infrarotlampe, die auch mit einem Reflexionsschirm umgeben ist.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung einen Weichenerhitzer zu verschaffen mit einem erhöhten Wirkungsgrad, auch bei extremen Wetterverhältnissen.

[0007] Hierzu wird der Weichenerhitzer der im Anfang erwähnten Art durch einen Reflexionsschirm zum Reflektieren von Strahlung vom Brenner selbst in Richtung auf die Weichenschiene gekennzeichnet. Die Strahlung wird jetzt auf der zu erheizenden Stelle generiert und reflektiert, wodurch Beförderungs- und Übertragungsverluste auf ein Minimum reduziert werden. Die hohe Temperatur der Gasmischung fördert die Wärmeübertragung mittels Strahlung und mittels Konvektion von heißen Gasteilchen.

[0008] Gemäß einer Ausführung der Erfindung kann der Reflexionsschirm weiter gebildet sein, um zugleich als Halter für einen Maschendrahtsatz oder etwas dergartiges und einen Strahlungsschirm zu dienen, wozu der Reflexionsschirm vorzugsweise einen Aufnahmeraum dafür bildet. Statt einem Maschendrahtsatz, der eine zu erheizende Oberfläche bildet und Flammenrückschlag verhütet, kann auch eine Metallfaserwolle oder eine keramische Platte benutzt werden. Der Aufnahmeraum ist vorzugsweise zu der Weiche durch Schnappmittel zum Bilden einer Schnappbefestigung dafür begrenzt.

[0009] Der Reflexionsschirm hat hiermit eine zweite oder aber dritte Funktion. Es kann dann möglich sein, um beide Schirme und Maschendrahtsatz als ein Gan-

zes auf dem Brenner zu montieren. Der Brennerhalter bildet hierbei ein Mittel für Montage des Reflexionsschirmes.

[0010] Vorzugsweise umfaßt der Reflexionsschirm dabei eine Reihe Durchflußöffnungen für eine Verbrennungsmischung. Der Schirm übt damit eine Flammverteilerfunktion aus und trägt bei zu dem Verhüten von Flammenrückschlag und dem Auftreten von zu hohen Temperaturen an der stromaufwärtsen Seite. Hiermit wird eine gleichmäßig verteilte Flamme und damit eine gleichmäßig verteilte Strahlungsquelle erhalten.

[0011] Der Brennerhalter und der Reflexionsschirm sind vorzugsweise länglich.

[0012] Vorzugsweise ist der Reflexionsschirm innerhalb dem Brennerhalter aufgestellt und wobei der Reflexionsschirm die Oberflächen des Brennerhalters abschirmt. Der Reflexionsschirm hat damit eine abschirmende Funktion bezüglich des Brennerhalters, wodurch Konduktionsverlusten via den Brennerhalter und das Brennerrohr entgegengetreten werden.

[0013] Vorzugsweise sind zwischen dem Reflexionsschirm und dem Brennerhalter des Brenners eine oder mehrere Luftschicht(e) gebildet. Die Luftschicht fungiert als eine termische Isolationsschicht zwischen den heißen Rauchgasen und dem Brennerhalter, wodurch die Energieverluste weiter beschränkt werden.

[0014] In einer Vorzugsausführung ist der Reflexionsschirm divergierend zu der Öffnung des Brennerhalters. Dabei kann auf vorteilhafte Weise darin vorgesehen sein, daß der Reflexionsschirm auf einer reflektierenden Oberfläche davon mit einer Knickung versehen ist, welche dem Reflexionsschirm eine minder divergierende Form gibt. Hierdurch wird die reflektierende Oberfläche des Reflexionsschirms vergrößert und werden ungewünschte Spannungen infolge der Verformung infolge Wärmeausdehnung verhütet. Wenn die reflektierende Oberfläche des Reflexionsschirms innerhalb dem Brennerhalter aufgestellt ist, wird der Reflexionsschirm durch die Knickung besser gegen die Innenwand des Brennerhalters anliegen können, wodurch Ausdehnung des Reflexionsschirms in größerem Maße parallel zu der Innenwand des Brennerhalters stattfinden wird. Ausdehnung in einer Richtung senkrecht auf der Innenwand des Brennerhalters wird verringert, wodurch Verformung des Reflexionsschirms entgegengetreten wird.

[0015] Die Erfindung verschafft auch einen Reflexionsschirm für einen Brenner für einen Weichenerhitzer. Der Reflexionsschirm kann - eventuell zusammen mit Maschendrahtsatz und Strahlungsschirm - in bestehenden Weichenerhitzern eingebaut werden.

[0016] Vorzugsweise ist der Reflexionsschirm in Durchschnitt hauptsächlich U-förmig, wobei in dem Boden vom U eine Reihe Löcher für Durchführung einer Verbrennungs-Gas/Luft-Mischung vom Brenner vorgesehen ist.

[0017] Die Erfindung verschafft weiter eine Befestigungsvorrichtung für einen Weichenerhitzer durch eine Stütze gekennzeichnet, welche auf einem Weichen-

stuhl montierbar ist, welche Stütze zum Aufstellen des Weichenerhitzers nahe einer Weichenschiene eingerichtet ist, und eine Klemmfeder, welche Klemmfeder zum durch Klemmen Befestigen von einem Brennerrohr des Weichenerhitzers auf der Stütze eingerichtet ist. Durch die Stütze und die Klemmfeder zu benutzen, kann der Weichenerhitzer schnell montiert und demon-
5 tiert werden, eventuell mit zwei Fingern, wobei kein Werkzeug erforderlich ist. Es wird dann wichtiger Zeitgewinn gebucht was einerseits kostensparend wirkt und andererseits das mit Arbeit am Gleis verbundene Sicherheitsrisiko für Person in wichtigem Maße verkleinert. Es gibt ein Minimum an Unterteilen. Durch die Befestigung mit der Klemmfeder wird außerdem Losrütteln von dem Brennerrohr verhütet, was bei einer konventionellen Befestigung oft das Problem ist.

[0018] Auf vorteilhafte Weise umfaßt die Stütze Mittel zur Fixierung der Klemmfeder in Längsrichtung des Brennerrohres. Die Klemmfeder kann so nicht schieben, wodurch der Weichenerhitzer an seiner Stelle bleibt, auch auf die Dauer.

[0019] In einer Vorzugsausführungsform ist die Stütze mit einem Anschlag versehen, um pro Schientyp die Stütze auf der richtigen Position montieren zu können. Hierdurch wird der auf der Stütze befestigte Weichen-
10 erhitzer korrekt hinsichtlich der Weiche positioniert ohne daß Passen und/oder Messen erforderlich ist.

[0020] Auf vorteilhafte Weise ist die Stütze mit einem Schlitzloch für Montage auf Weichenstühlen mit verschiedenen Abmessungen versehen. Durch die Stütze entlang, zum Beispiel einem durch den Schlitzloch reichenden Bolzen zu verschieben, kann die Stütze gerade bei gängigen Toleranzen der Weichenstühle positioniert werden.

[0021] In einer Vorzugsausführungsform ist die Klemmfeder für eine selbstsichernde Wirkung eingerichtet, so daß Losrütteln der Klemmfeder des Brennerrohres und der Stütze infolge der Form der Klemmfeder nahezu ausgeschlossen ist.

[0022] Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung werden hiernach beispielsweise an Hand der Figuren beschrieben werden.

[0023] Figur 1 zeigt die an sich bekannte Aufstellung eines Weichenerhitzers neben einer Weichenschiene.

[0024] Figur 2 ist ein Querdurchschnitt eines Weichenerhitzers mit dem Reflexionsschirm gemäß der Erfindung versehen.

[0025] Figur 3 zeigt eine Vorder- und Seitenansicht des in Figur 2 gezeigten Reflexionsschirmes.

[0026] Figuren 4A, 4B, 4C zeigen eine Vorder-, Seiten- und Oberansicht der Stütze gemäß der Erfindung.

[0027] Figuren 5A, 5B zeigen die Klemmfeder gemäß der Erfindung als separates Unterteil beziehungsweise zusammen mit dem Stützteil der Stütze und des Brennerrohres.

[0028] Figur 6 zeigt ein System von Brennerrohr, Stütze und Klemmfeder neben der Schiene.

[0029] Figur 1 zeigt einen Weichenerhitzer 1 gemäß

der Erfindung neben einer Schiene 4 einer Weiche. Die Weiche ist mit sogenannten Weichenstühlen 27 versehen. Der Weichenerhitzer 1 umfaßt ein sogenanntes Brennerrohr 2, welches sich entlang der Schiene 4 erstreckt und eine Gas/Luft-Mischung zu den verschiedenen Brennern 3 fördert. Das Brennerrohr 2 ist mit einem Lufteinlaß und einem Gaszufuhr versehen, wobei das Gas und die Luft mischen um die an den Brennern 3 abzugebende Gas/Luft-Mischung zu erhalten. Die Brenner 3 sind als Strahlungsbrenner ausgeführt und direkt gasbeheizt. Die Brenner 3 sind diskret entlang der Schiene 4 aufgestellte Einheiten; die Schiene 4 wird durch die Brenner 3 also nicht über eine zusammengefügte Oberfläche aber über mehrere separate Oberflächen erhitzt. Durch Wärmeleitfähigkeit werden die Abschnitte der Schiene 4 zwischen den erwärmten Abschnitten der Schiene 4 ebenfalls erhitzt werden.

[0030] In Figur 2 ist ein Durchschnitt des in Figur 1 gezeigten Weichenerhitzers 1 gezeigt. Bemerkenswert wird, daß in Figur 2 der Gasdurchlaß zwischen dem Brennerrohr 2 und dem Brenner 3 nicht gezeigt ist. Der Brenner 3 umfaßt einen Brennerhalter 5, woran ein Reflexionsschirm 6 - auf nicht näher wiedergegebene Weise - befestigt ist. Ein Maschendrahtsatz 7 mit einem Strahlungsschirm 8 sind in dem Reflexionsschirm 6 eingeklemmt. Der Brennerhalter 5 hat eine zu der Schiene 4 gerichtete Öffnung 9 und Innenwände 10a und 10b. Der Reflexionsschirm 6 ist derartig aufgestellt, daß Luftspalten oder -kammer 11a und 11b zwischen dem Reflexionsschirm 6 und dem Brennerhalter 5 gebildet werden.

[0031] Bei einem arbeitenden Brenner 3 wird die Strahlung die außer dem, durch die Öffnung 9 des Brennerhalters 5 und den Strahlungsschirm 8 gebildeten, Sichtwinkel γ und auf dem Reflexionsschirm 6 fällt, in Richtung auf die Schiene 4 gerichtet reflektiert. Ohne Reflexionsschirm 6 würde die auf den Innenwänden 10a und 10b des Brennerhalters 5 fallende Strahlung teils durch Leitung via den Brennerhalter 5 und das Brennerrohr 2 zu der Umgebung abgeführt werden. Energieverluste zu der Umgebung werden durch die Luftspalten 11a und 11b, welche als thermische Isolierungsschicht zwischen den heißen Rauchgasen des Brenners 3 und des Brennerhalters 5 dienen, weiter beschränkt. Die Rauchgase bleiben wärmer und die Strahlungstemperatur des Strahlungsschirmes 8 wird höher. Heiße Rauchgase können entlang den Endrändern des Brennerhalters entlang der Schiene abfließen, unter Wärmeübertragung mittels Konvektion.

[0032] Es hat sich gezeigt, daß durch den Reflexionsschirm 6 in Kombination mit den Luftspalten 11a und 11b in einer übrigens vergleichbaren Aufstellung eine Erhöhung der Energieübertragungsleistung von maximal 20% erreicht werden kann.

[0033] Bemerkenswert wird noch, daß der Reflexionsschirm 6 sich hier nicht ganz über die Innenwände 10a und 10b bis an die Öffnung 9 des Brennerhalters 5 erstreckt. Es ist jedoch auch möglich um den Reflexionsschirm 6 zu verlängern, so daß es sich völlig bis die Öffnung 9 er-

streckt. Auch eine Konstruktion wobei der Reflexionsschirm 6 sich weiter als der Brennerhalter 5 in Richtung auf die Schiene 4 erstrecken würde, ist möglich.

[0034] Bemerkt wird, daß jeder in Figur 1 gezeigte Brenner 3 einen Reflexionsschirm 6 umfaßt.

[0035] Figur 3 zeigt eine Vorder- und eine Seitenansicht des in Figur 2 gezeigten Reflexionsschirmes 6. Der Reflexionsschirm 6 hat eine hauptsächlich U-förmige Gestalt, mit zwei divergierenden Beinen 13a, b und 13c. Diese Beine stehen unter einem Winkel α hinsichtlich der gestreift wiedergegebenen Senkrechte auf dem Bodenteil 13d des Schirmes 6. Der Winkel α kann zum Beispiel 40° betragen. Der durch die Flächen 13a und 13c gebildete Öffnungswinkel τ des Reflexionsschirmes 6 beträgt dann 80° . Der Öffnungswinkel τ liegt auf günstige Weise in einem Bereich von 0 bis 150° .

[0036] Die Endfläche 13b des Reflexionsschirmes 6 macht einen Winkel β von zum Beispiel 5° mit der - in Strichlinien gezeigten - Senkrechte auf dem Reflexionsschirm 6. Der Reflexionsschirm 6 ist weiter in der Bodenplatte 13d mit Öffnungen 12 für eine richtige - gleichmäßige - Verteilung von einer Gas/Luft-Mischung für den Brenner 3 versehen. Die Öffnungen 14 sind zur Befestigung des Reflexionsschirmes 6 mit Befestigungsmitteln an dem Brennerhalter 5 vorgesehen.

[0037] Die U-förmigen Wandteile 15 des Reflexionsschirmes 6 sind dazu, den Maschendrahtsatz 7 und den Strahlungsschirm 8 auf federnde Weise, gegen die Bodenplatte 13d, einzuklemmen. Der Reflexionsschirm 6 ist mittels zwei an den Schmalenden davon angeordneter, umgesetzter Streifen, die passend zwischen den divergierenden Beinen 13a und 13c greifen und selbst mittels Bolzenverbindungen an dem Brennerhalter festgelegt sind, an dem Brennerhalter befestigt. Die Streifen halten auch den Maschendrahtsatz in Längsrichtungen eingeschlossen.

[0038] Die Knickung zwischen den Flächen 13a und 13b hat den Vorteil, daß ein größeres Teil der Wand 10 des Brennerhalters 5 mit dem Reflexionsschirm 6 bedeckt werden kann, wodurch Energieverluste weiter beschränkt werden. Wärmeausdehnung des Reflexionsschirmes 6 wird durch die Knickung erleichtert, dadurch daß die Fläche 13b über die Innenoberfläche der Wand 10 vom Brennerhalter 5 schieben kann.

[0039] Ein Reflexionsschirm 6 wie in Figur 3 gezeigt, kann auch in bestehenden Weichenerhitzern eingebaut werden. Die geometrischen Faktoren wie zum Beispiel Länge und Breite des Reflexionsschirmes 6 werden dann darauf abgestimmt.

[0040] Figuren 4A, 4B, 4C zeigen beziehungsweise eine Vorder-, Seiten und Oberansicht der Brennerstütze 17 gemäß der Erfindung. Die Stütze 17 ist mit einem Fuß 18 mit darin angeordnet einem Schlitzloch 19, einem Vertikalteil 20 mit einer Anschlagfläche 21 und einem Stützteil 22 für das Brennerrohr 2 mit einem umgesetzten Rand 23 und aufstehenden Seiten 24, versehen.

[0041] Die Stütze 17 kann mit dem Fuß 18 mit Hilfe

von einem durch den Schlitzloch 19 reichenden Bolzen und einer Mutter auf einem Weichenstuhl montiert werden. Durch den Spielraum, den das Schlitzloch 19 einem Bolzen bietet, kann die Stütze 17 richtig positioniert werden, so daß das Befestigungssystem unabhängig von Toleranzen des Weichenstuhles angewandt werden kann.

[0042] Die Anschlagfläche 21 dient dazu die Stütze 17 auf der richtigen Position - in Richtung quer auf der Schiene betrachtet - montieren zu können.

[0043] Figuren 5A und 5B zeigen beziehungsweise die Klemmfeder 25 gemäß der Erfindung als separates Teil und zusammen mit dem Stützteil 22 der Stütze 17 und dem Brennerrohr 2. Bemerkt wird, daß das Brennerrohr 2 der Einfachheit halber als massives Teil wiedergegeben ist. Die Klemmfeder 25 ist mit einem beim Montieren und Demontieren der Klemmfeder 25 festgehaltenen Angreifsteil 26 versehen. Ein Haken 30 ist vorgesehen, welcher, zur Befestigung des Weichenerhitzers, über das Stützteil 22 gehakt werden soll.

[0044] Der zurückgelegene und umgesetzte Rand 23 des Stützteils 22 sorgt dabei dafür, daß die Klemmfeder 25 zwischen den aufstehenden Seiten 24 des Stützteils 22 eingeschlossen ist, wodurch die Klemmfeder 25 nicht in Längsrichtung, zum Beispiel von dem Stützteil 22 ab, schieben kann. Die Form der Klemmfeder 25 ist an der Form des Brennerrohres 2 und an der Form vom Stützteil 22 der Stütze 17 angepasst und ist derartig, daß Losrütteln der Klemmfeder 25 vom Stützteil 22 infolge vorbeifahrender Züge nahezu ausgeschlossen ist (selbstsichernde Wirkung der Klemmfeder 25). Mit dieser Konstruktion kann es möglich sein - durch richtige Wahl der Steifheit der Klemmfeder 25 - um die Klemmfeder mit nur zwei Fingern zu demontieren und montieren, wobei Lasche 26 einen einfachen Angriffspunkt bildet.

[0045] Die Klemmung der Klemmfeder 25 des Brennerrohres 2 auf dem Stützteil 22 ist derartig, daß das Brennerrohr 2 in die Klemmfeder 25 schieben kann. Der Weichenerhitzer 1 wie in Figur 1 gezeigt, umfaßt mehrere Stützen 17, wobei das Brennerrohr 2 auf jedem Stützteil 22 von jeder Stütze 17 mit einer zugeordneten Klemmfeder 25 geklemmt wird. An beiden Seiten von einer der Klemmfeder 25 können kleinere Federklemmen um das Brennerrohr geklemmt werden, um das Brennerrohr dort an der Klemmfeder 25 und damit an dem Stützteil 22 und damit hinsichtlich der Schiene axial festzulegen. Das Brennerrohr 2 ist dann frei, um sonstwo entlang seiner Länge auszudehnen, und also ungewünschte Spannungen zu verhüten. Alternativ kann eine stärker klemmende Klemmfeder 25 benutzt werden.

[0046] Figur 6 zeigt ein Teil des Weichenerhitzers 1 mit Brennerrohr 2, Stütze 17 und Klemmfeder 25 bei Schiene 4 einer Weiche aufgestellt. Die Stütze 17 ist auf einem Weichenstuhl 27 mit einem Bolzen 28 und einer Mutter 29 befestigt.

Patentansprüche

1. Weichenerhitzer für eine Weiche eines Gleises, umfassend einen Brenner und einen Brennerhalter, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Reflexionsschirm zum Reflektieren von Strahlung vom Brenner selbst in Richtung auf die Weiche vorgesehen ist. 5
2. Weichenerhitzer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reflexionsschirm gebildet ist, um zugleich als Halter für einen Maschendrahtsatz und eventuell einen Strahlungsschirm zu dienen. 10
3. Weichenerhitzer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reflexionsschirm einen Aufnahmeraum für den Maschendrahtsatz und eventuell den Strahlungsschirm bildet, wobei vorzugsweise der Aufnahmeraum zu der Weiche durch Schnappmittel zum Bilden einer Schnappbefestigung dafür begrenzt ist. 20
4. Weichenerhitzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Brenner einen Maschendrahtsatz und/oder einen Strahlungsschirm umfaßt, wobei der Maschendrahtsatz und/oder der Strahlungsschirm in dem Reflexionsschirm eingeklemmt ist. 25
5. Weichenerhitzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reflexionsschirm innerhalb dem Brennerhalter aufgestellt ist, wobei der Reflexionsschirm die Oberflächen des Brennerhalters abschirmt. 30
6. Weichenerhitzer nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Reflexionsschirm und dem Brennerhalter eine oder mehrere Luftschicht(e) gebildet sind. 40
7. Weichenerhitzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reflexionsschirm eine divergierende Form hat und vorzugsweise auf einer reflektierenden Oberfläche davon mit einer Knickung versehen ist, welche dem Reflexionsschirm eine minder divergierende Form gibt. 45
8. Weichenerhitzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Öffnungswinkel des Reflexionsschirmes im Bereich zwischen 0 und 150° liegt, wobei der Öffnungswinkel den durch die reflektierenden Oberflächen des Reflexionsschirmes in ungeknickter Lage gebildeten Winkel ist. 50
9. Weichenerhitzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Reflexionsschirm mit Perforationen für eine richtige Verteilung einer Gas/Luft-Mischung für den Brenner versehen ist. 55
10. Reflexionsschirm für einen Brenner für einen Weichenerhitzer, wobei vorzugsweise der Reflexionsschirm in Durchschnitt hauptsächlich U-förmig ist, wobei in dem Boden vom U eine Reihe Löcher für Durchführung einer Verbrennungs-Gas/Luft-Mischung vom Brenner vorgesehen ist.
11. Befestigungsvorrichtung für einen Weichenerhitzer, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsvorrichtung eine Stütze umfaßt, welche auf einem Weichenstuhl montierbar ist, welche Stütze zum Aufstellen des Weichenerhitzers nahe einer Weiche eingerichtet ist, und eine Klemmfeder, welche Klemmfeder zum durch die Klemmen Befestigen vom Brennerrohr des Weichenerhitzers auf der Stütze eingerichtet ist.
12. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stütze Mittel für Fixierung der Klemmfeder in Längsrichtung des Brennerrohres umfaßt.
13. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel für Axialfixierung eine Einkerbung für die Klemmfeder umfassen.
14. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 11, 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stütze mit einem Anschlag um die Stütze auf der richtigen Position montieren zu können versehen ist.
15. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11-14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmfeder für eine selbstsichernde Wirkung eingerichtet ist.

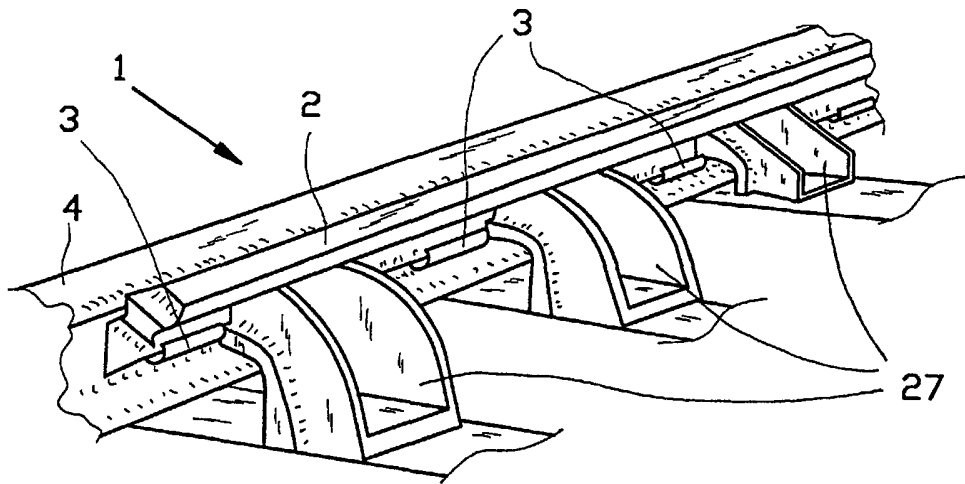


FIG. 1

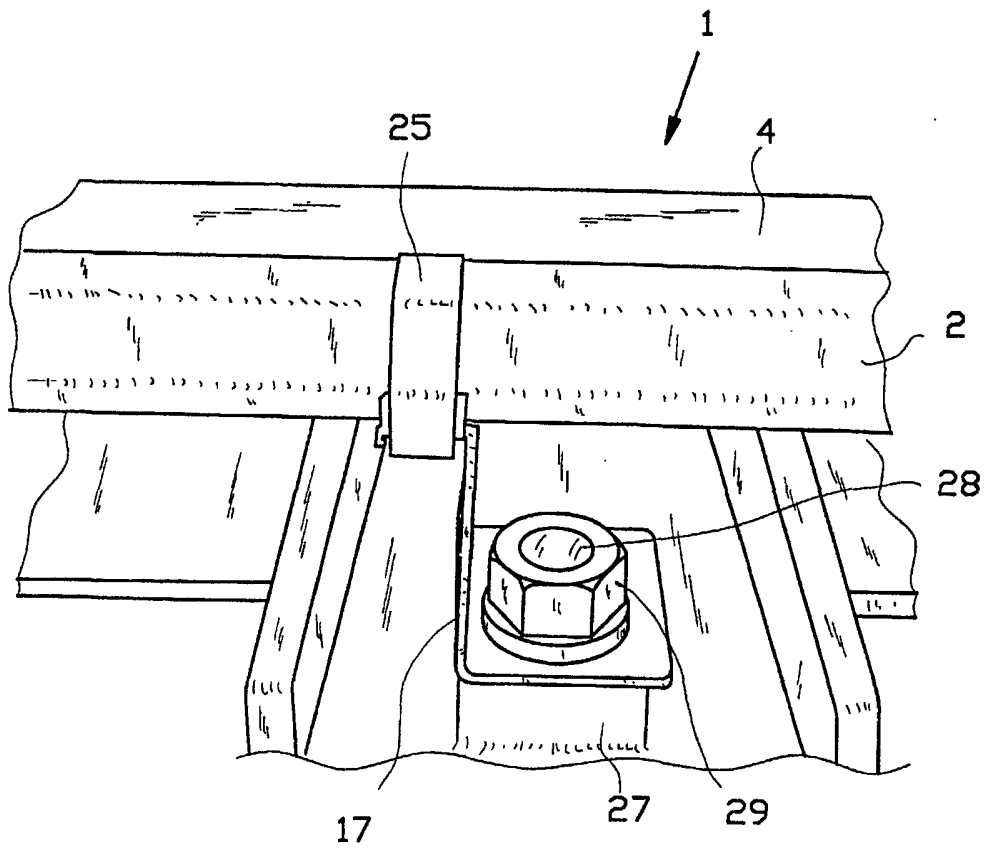


FIG. 6

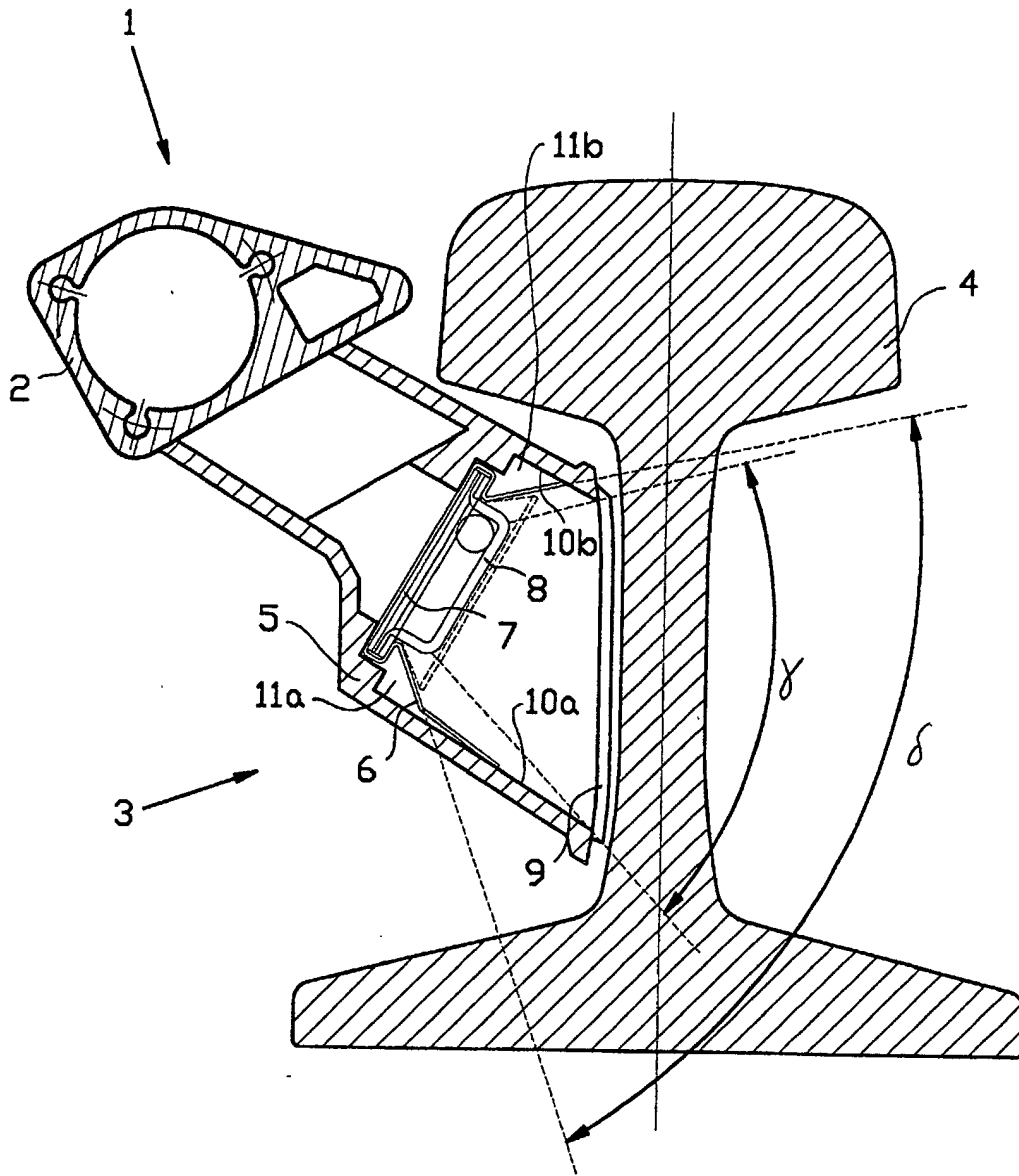


FIG. 2

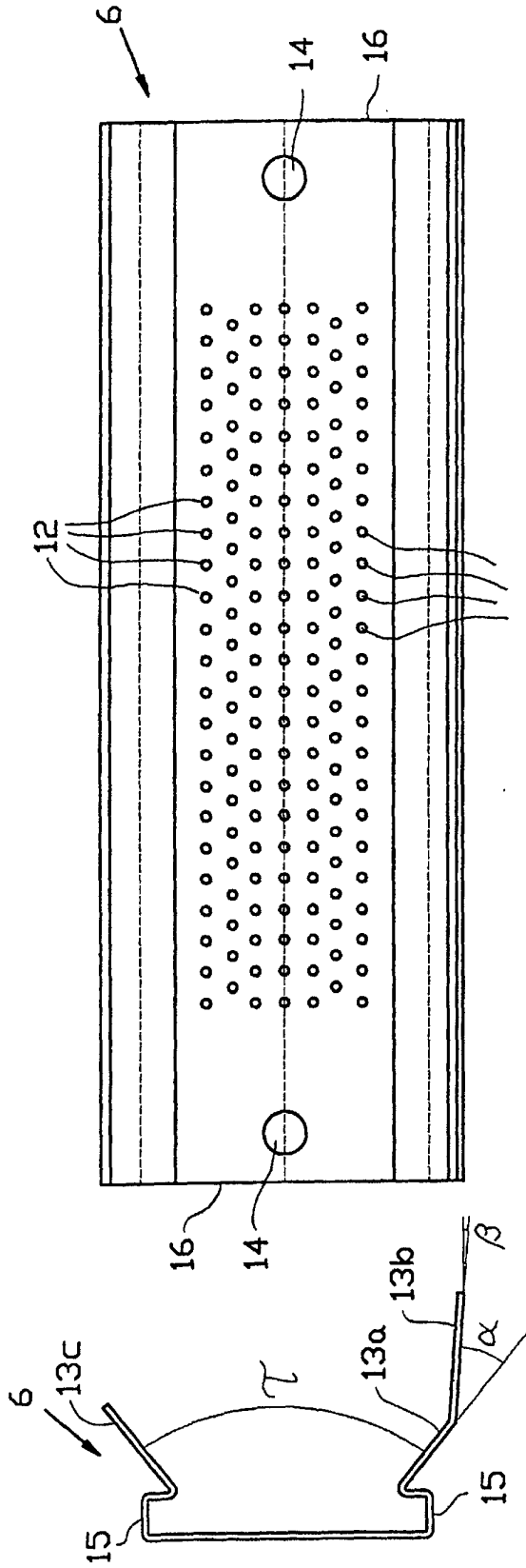


FIG. 3

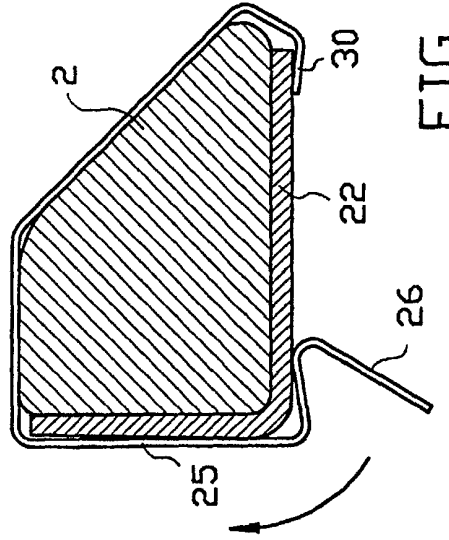


FIG. 5B

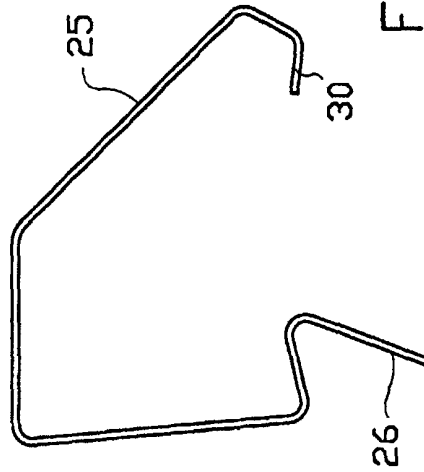


FIG. 5A

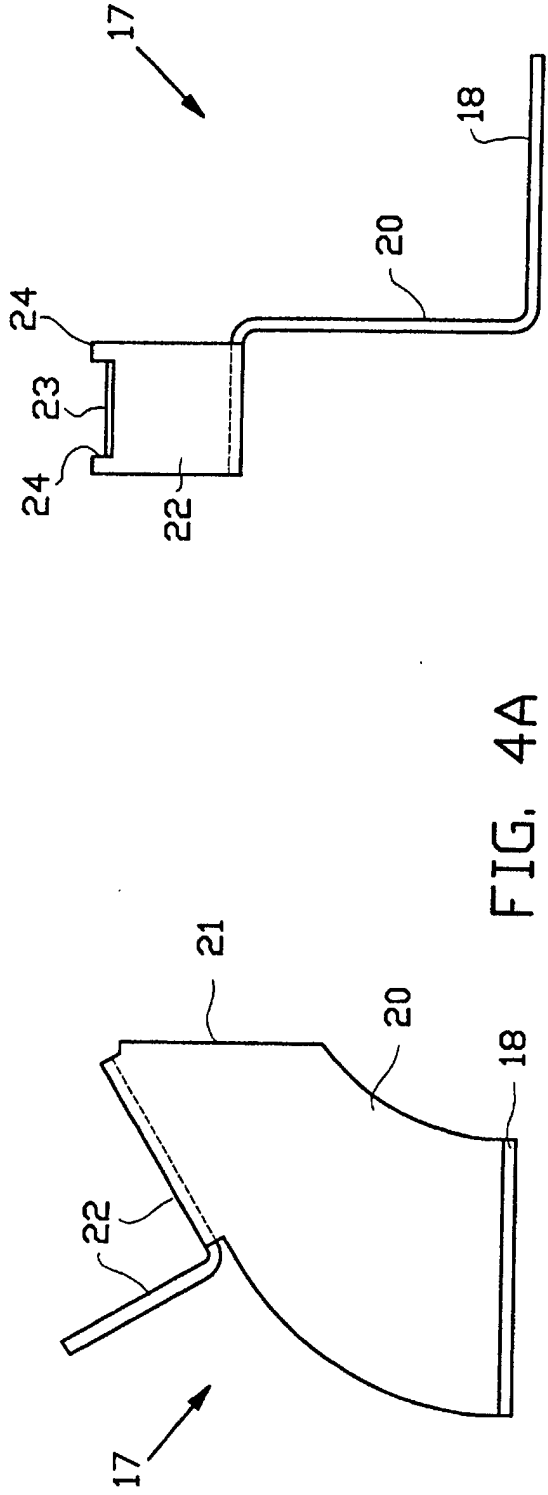


FIG. 4A

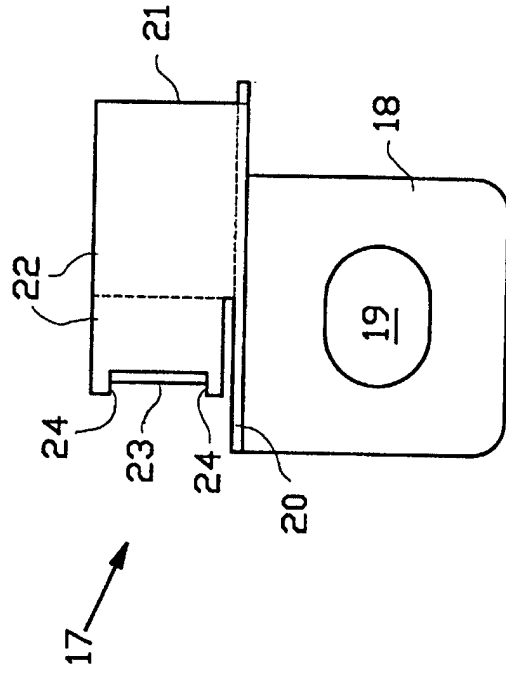
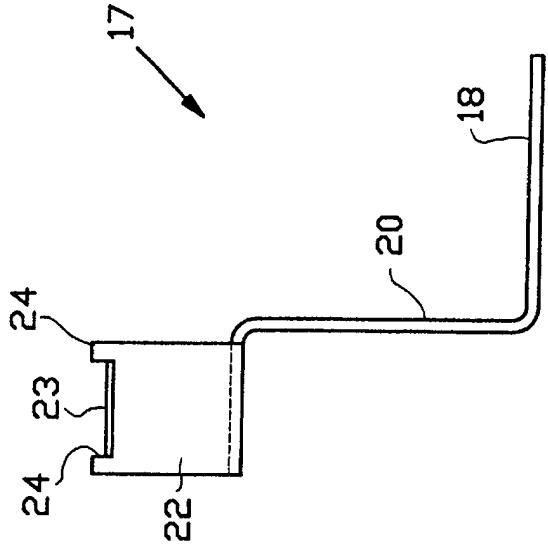


FIG. 4B

FIG. 4C





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 20 4675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 1 439 978 A (BRILLOIS EDOUARD) 27. Mai 1966 (1966-05-27) * Ansprüche 1-3; Abbildung 2 *	1,5,7,8, 10	E01B7/24
A	---	2,4	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 07, 31. Juli 1996 (1996-07-31) & JP 08 081903 A (EAST JAPAN RAILWAY CO;TOMOE SHOKAI:KK), 26. März 1996 (1996-03-26) * Zusammenfassung *	1,7,8	
X	US 3 264 472 A (L. C. SIMMONS) 2. August 1966 (1966-08-02) * Spalte 2, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 34; Abbildungen 1,2 *	11,12, 14,15	
A	---	1,10	
X	US 3 852 025 A (PLACEK E) 3. Dezember 1974 (1974-12-03) * Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 49; Abbildungen 7,8 *	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	FR 2 292 928 A (INT MAGNA CORP) 25. Juni 1976 (1976-06-25) * Ansprüche 1,8; Abbildung 7 *	1,2,7,8	E01B F23D
A	US 2 090 156 A (SCHOLZ WILLIAM P) 17. August 1937 (1937-08-17) * Abbildungen 2,6,8 *	11,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11. März 2002	De Neef, K	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPC FORM 1503 03 82 (P/04/003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 20 4675

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 1439978	A	27-05-1966	KEINE		
JP 08081903	A	26-03-1996	KEINE		
US 3264472	A	02-08-1966	GB	971067 A	30-09-1964
US 3852025	A	03-12-1974	AU	7503874 A	06-05-1976
			CA	1006777 A1	15-03-1977
FR 2292928	A	25-06-1976	FR	2292928 A1	25-06-1976
US 2090156	A	17-08-1937	KEINE		

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82