

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-248967

(P2009-248967A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)

(51) Int.Cl.
B61D 49/00 (2006.01)

F I
B61D 49/00 Z A B A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L 外国語出願 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2009-89086 (P2009-89086)
 (22) 出願日 平成21年4月1日(2009.4.1)
 (31) 優先権主張番号 0852168
 (32) 優先日 平成20年4月2日(2008.4.2)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 507030690
 アルストム トランスポート ソシエテ
 アノニム
 フランス国 92300 ルバロー -
 ペレ、 アヴニユ アンドレ マルロー、
 3
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

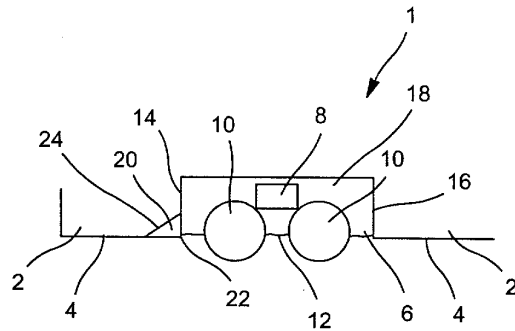
(54) 【発明の名称】 鉄道車両のシャーシの下に流れる空気の流れを分裂させるための装置

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、シャーシの下の流れの分裂によって発生したノイズが、それらのキャビティー内で任意の特定の材料の追加をすることなく、効果的な方法で減少する上記の種類鉄道車両を提供することである。

【解決手段】鉄道車両(1)は、鉄道車両(1)のための支持台車(8)を支持するように意図される少なくとも1つのキャビティー(6)を備えるシャーシ(2)を備え、支持台車(8)は、キャビティー(6)内で略横断方向に延在するように意図される。シャーシは、キャビティー(6)又はキャビティーの近傍の形状を修正する少なくとも1つの分裂装置を備え、前記分裂装置は、前記鉄道車両が移動する場合に、前記キャビティー(6)内に形成する空気の乱流を修正するために設けられる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鉄道車両（１）のための支持台車（８）を受容するように意図される少なくとも１つのキャビティー（６）を備えるシャーシ（２）を備える鉄道車両であって、

前記支持台車（８）は、前記キャビティー（６）内の略横断方向に延在するように意図され、

前記シャーシ（２）は、前記鉄道車両が移動する場合に、前記キャビティー（６）内に形成する空気の乱流を修正するために設けられる少なくとも１つの分裂装置を備え、

前記キャビティー（６）は、前記鉄道車両の移動方向において少なくとも１つの上流壁部（１４）及び下流壁部（１６）を備え、

前記上流壁部（１４）及び下流壁部（１６）は、略垂直方向であり、且つ略横断方向に延在し、

前記支持台車は、前記上流壁部（１４）と下流壁部（１６）との間に設けられるように意図され、

前記分裂装置は、前記上流壁部（１４）に形成される少なくとも１つの凹所（２０）を備え、

前記凹所（２０）は、略長手方向に延在し、且つ前記上流壁部（１４）の下縁部（２２）を通じて延在し、

前記凹所（２０）は、前記上流壁部（１４）の前記下縁部（２２）で角を形成する略水平方向の下面（４）から延在し、

前記凹所（２０）は、前記角によって形成された鋭い縁部の連続性を分裂するような方法で、上流壁部（１４）で開口することを特徴とする鉄道車両。

【請求項 2】

前記凹所（２０）は、略 50 mm と略 200 mm との間である長さを有することを特徴とする請求項 1 に記載の鉄道車両。

【請求項 3】

前記凹所（２０）は、100 mm 程度の長さを有することを特徴とする請求項 2 に記載の鉄道車両。

【請求項 4】

前記分裂装置は、前記上流壁部（１４）で分散される複数の凹所（２０）を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の鉄道車両。

【請求項 5】

前記分裂装置は、前記上流壁部（１４）に隣接する前記シャーシ（２）の前記下面（４）に設けられた粗い表面を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の鉄道車両。

【請求項 6】

前記分裂装置は、前記上流壁部（１４）に隣接する前記シャーシ（２）の前記下面（４）から突出する少なくとも１つの要素を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の鉄道車両。

【請求項 7】

前記分裂装置は、前記上流壁部（１４）の下縁部（２２）に鋸歯状の形状を与えるような方法で、前記上流壁部（１４）に隣接する前記シャーシ（２）の前記下面（４）から突出する複数の要素を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の鉄道車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄道車両のための支持台車を受容するように意図された少なくとも１つのキャビティーを備える種類の鉄道車両であって、該支持台車は、キャビティー内で略横断方向に延在するように意図される鉄道車両に関する。

【0002】

10

20

30

40

50

鉄道車両は、少なくとも2つのシャーシによって支持され、該シャーシは、2つのキャビティー内に配置され、該キャビティーは、鉄道車両のシャーシの各先端部に設けられる。

【0003】

そのようなキャビティーは、鉄道車両が移動する場合に、特に鉄道車両が高速で移動する場合に、鉄道車両の下に流れる空気の流れにおける分裂(disruption)を生み出す。それらの分裂は、空気がキャビティー内に突進する場合に発生し、鉄道車両の外側にいる人々をいらいらさせる音響の外乱を生み出す。この問題は、鉄道車両が都市環境又は居住領域で移動する場合に、特に重要になる。

【背景技術】

【0004】

この不利点を克服するために、音響吸収材料は、台車を受容するためのキャビティー内に一般的に設けられる。しかしながら、そのような材料の追加は、最適な音響吸収を提供しない一方、有効な方法で鉄道車両の質量を増加させる。それらの材料はさらに、高価であり、製造段階の数を増加することによって、シャーシの構造を複雑にする。さらに、例えば、ブレーキライニングからのダストなどの様々な混入物は、台車のキャビティー内に集められやすく、時間とともに、この種類の材料の効率を低減することができる。最終的に、この種類の材料の存在は、キャビティー内に設けられた台車及び要素のための保全業務を容易にしない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的の1つは、シャーシの下の流れの分裂によって発生したノイズが、それらのキャビティー内で任意の特定の材料の追加をすることなく、効果的な方法で減少する上記の種類の鉄道車両を提供することによって、それらの不利点を克服することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

その目的のために、本発明は、上記の種類の鉄道車両であってシャーシが、キャビティー又はキャビティーの近傍の形状を修正する少なくとも1つの分裂装置を備え、該分裂装置は、鉄道車両が移動する場合に、キャビティー内で形成する空気の乱流を修正するために、設けられている上記の種類の鉄道車両に関する。

【0007】

鉄道車両の他の特徴を以下に示す。

キャビティーは、鉄道車両の移動方向における少なくとも1つの上流壁部及び下流壁部を備え、上流壁部及び下流壁部は、略垂直方向であり、且つ略横断方向に延在し、台車は、上流壁部と下流壁部との間に設けられるように意図され、分裂装置は、上流壁部に、又は上流壁部に隣接して設けられる。

分裂装置は、上流壁部に形成された少なくとも1つの凹所を備え、該凹所は、略長手方向に延在し、且つ上流壁部の下縁部を通じて延在する。

凹所は、上流壁部の下縁部で角を形成する略水平方向の下面から延在し、凹所は、角によって形成された鋭角の連続性を分裂するそのような方法で、上流壁部に開口する。

凹所は、約50mmと200mmとの間である長さを有する。

凹所は、100mm程度の長さを有する。

分裂装置は、上流壁部に分散される複数の凹所を備える。

分裂装置は、上流壁部に隣接するシャーシの下面に設けられた粗い表面を備える。

分裂装置は、上流壁部に隣接するシャーシの下面から突出する少なくとも1つの構成要素を備える。

分裂装置は、上流壁部の下縁部に鋸歯状の形状を与えるような方法で、上流壁部に隣接するシャーシの下面から突出する複数の要素を備える。

【0008】

10

20

30

40

50

本発明の他の特徴及び利点は、添付された図面を参照して、例示によって与えられる以下の説明の解釈を理解させるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明による鉄道車両の前方部の概略的な断面図である。

【図2】本発明による台車を受容するためのキャビティの一部の概略的な底部斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

詳細な説明において、「長手方向」、「横断方向」、「上方」、及び「下方」などの用語は、レール上に配置された鉄道車両の従来方向に関連して規定され、「上流」及び「下流」との用語は、鉄道車両の移動方向に関連して規定される。

【0011】

図1を参照すると、鉄道車両の下部分を形成するシャーシ2を備える鉄道車両1が記載される。シャーシは、略水平方向の下面4を有し、該水平方向の下面4は、レールに面して延在するように意図され、鉄道車両1はレール上に走行する。

【0012】

シャーシ2は、鉄道車両1の長手方向端部で、下面4を使用して形成されたキャビティ6を備える。キャビティ6は、シャーシ2を支持する台車8が受容されることを可能にする。類似のキャビティはまた、他の台車を受容するために、鉄道車両の長手方向の他の端部に設けられる。単純化のために、1つのキャビティ6のみが、明細書に記載されるであろう。1つの軸又は複数の軸は、台車8に回転するように取り付けられ、それらの軸は、図1に図示されるように、鉄道車両1のホイール10を保持する。

【0013】

キャビティ6は、略平行六面体の形状(parallelepipedal shape)であり、ホイール10の通路のための下方開口部12を備え、2つの略垂直方向の壁が下方開口部から延在する、すなわち、上流壁部14及び下流壁部16が下方開口部から延在する。2つの側壁部18はまた、垂直方向の延在部が鉄道車両の種類によって変更可能である状態で、上流壁部と下流壁部との間に任意に設けられることができる。それらの側壁部は、「台車のフェアリング(bogie fairing)」として一般的に言及される。上流壁部14及び下流壁部16は、略横断方向に延在する。台車8は、上流壁部14及び下流壁部16に平行して延在し、且つ上流壁部14及び下流壁部16との間に延在する。側壁部18は、上流壁部14から下流壁部16へ、略長手方向に延在する。

【0014】

シャーシ2は、キャビティ6の形状、又はその近傍の形状を修正する分裂装置(disruption device)を備える。分裂装置は、鉄道車両が移動する場合に、キャビティ6内に形成する空気の乱流を修正するために設けられる。図1及び図2に図示されたそのような分裂装置の例は、これから記述されるであろう。

【0015】

上流壁部14、すなわち、鉄道車両の前方部に最も近接する壁部は、上流壁部14に沿って分散されている凹所20を備える。それらの凹所20は、略長手方向に延在し、図2に図示されるように、下縁部22で不連続に生み出されるような方法で、上流壁部の下縁部22を通じて延在する。凹所20は、図1に図示されるように、断面で略三角形の形状を有し、すなわち、下面4から延在し、下面4と上流壁部14の下縁部22との間の角によって形成された鋭い縁部(sharp edge)の連続性を中断するような方法で、上流壁部14においてより高く開く。それ故に、各凹所20は、下面4から上部壁部14へ延在する傾斜壁部24を備える。図2に図示された実施形態によれば、分裂装置は、5つの凹所20を備え、該凹所20のそれぞれが、一般的に約50mmと約200mmとの間である長さを有する。一の実施形態によれば、長さは、100mm以上の程度である。

【0016】

10

20

30

40

50

それらの凹所 20 は、上流壁部の下縁部 22 によって形成された縁部の連続性を分裂することによって、破壊されるように、鉄道車両 1 の移動中に形成される、干渉的で強力な「乱流放出 (turbulent discharges)」を可能にする。それらの乱流放出は、シャーシ 2 の下に流れる空気の流れによって発生される。鉄道車両が移動する場合、空気の流れがキャビティー 6 内に導入され、それによって音響の外乱を生み出す。

【0017】

一の実施形態によれば、鉄道車両 1 の前端部に設けられたキャビティー 6 のみが、そのような分裂装置を備える。他の実施形態によれば、2つのキャビティーのそれぞれは、そのような分裂装置を備える。

【0018】

図示されていない実施形態によれば、シャーシ 2 は、上流壁部 14 に隣接するシャーシの下面 4 に設けられる非常に粗い材料の形態で、分裂装置を備える。その材料はまた、キャビティー 6 の乱流放出を修正して、シャーシの下に流れる空気の流れにおける分裂を提供する。

そのような粗い表面は、単独で、又は上記の凹所 20 と組み合わせて使用されることができる。

【0019】

図示されていない他の実施形態によれば、1つ又は複数の略角柱状の要素 (substantially prismatic elements) は、下縁部 22 によって形成される縁部の連続性を分裂するような方法で、下面 4 から突出する。それらの要素は、実質的に規則的な方法で横断方向に分散され、例えば、100mmの程度の長さを有する。そのような要素はまた、鉄道車両の移動中に、キャビティー 6 内に形成される乱流放出を修正する効果を有する。1つ又は複数の要素は、下縁部 22 に鋸歯状の形状を与える。

【0020】

上述された本発明は、ノイズが発生した後でノイズを吸収しようとするよりもむしろ、鉄道車両の移動中にキャビティー内に空気の流れに作用することによって、台車を受容するためのキャビティー 6 内で発生したノイズを効果的に減少する。この方法において、本発明によれば、オリジナルの空力ノイズの源は、省かれる。この発明は、台車を受容するためのキャビティーに音響吸収材料の追加を必要としないので、特に有利である。この方法で、鉄道車両に対する質量の追加を行わないことは、鉄道車両の移動によって、引き起こされる音響の外乱を効果的に減少するために、必要である。製造コスト及び製造時間は、さらに減少される。

【符号の説明】

【0021】

- 1 鉄道車両
- 2 シャーシ
- 4 下面
- 6 キャビティー
- 8 台車
- 10 ホイール
- 12 下方開口部
- 14 上流壁部
- 16 下流壁部
- 18 側壁部
- 20 凹所
- 22 下縁部
- 24 傾斜壁部

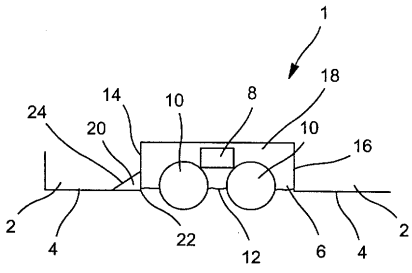
10

20

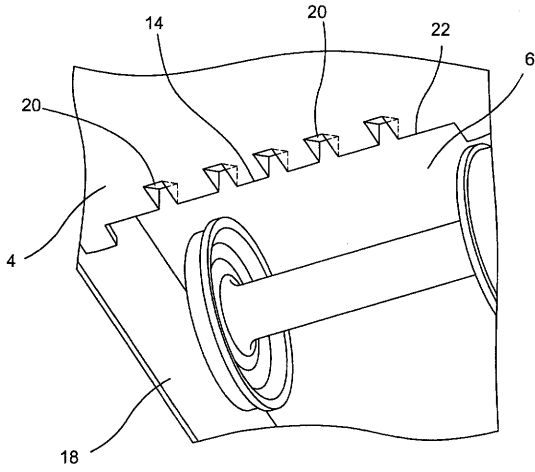
30

40

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 エマニュエル・ギロトー

フランス・17440・エトレ・クアテル・リュ・ディヴ・30

(72)発明者 ブライム・スーア

フランス・75018・パリ・リュ・ドゥ・クリニャンクール・109

【外国語明細書】

**Device for disrupting the flow of air which flows below the
chassis of a rail vehicle**

The present invention relates to a rail vehicle of the type comprising at least one cavity which is intended to receive a support bogie for the rail vehicle, the bogie being intended to extend substantially transversely in the cavity.

Rail vehicles are supported by at least two bogies which are arranged in two cavities which are provided at each extreme portion of the chassis of the rail vehicle.

Such cavities create disruptions in the flow of air which flows below the rail vehicle when the vehicle moves, in particular at high speed. Those disruptions, which occur when air rushes into the cavities, produce acoustic disturbances which are irritating for people outside the rail vehicle. This problem becomes particularly significant when the rail vehicle is moving in an urban environment or in inhabited zones.

In order to overcome this disadvantage, acoustic absorption materials are generally provided in the cavities for receiving the bogies. However, the addition of such materials does not provide optimum acoustic absorption, whilst increasing the mass of the rail vehicle in a significant manner. Those materials are further expensive and complicate the construction of the chassis by increasing the number of production steps. Furthermore, various contaminants, such as dust from brake linings, for example, are liable to accumulate in the bogie cavity and can, over time, reduce the efficiency of this type of material. Finally, the presence of this type of material does not facilitate maintenance operations for the bogie and the elements provided in the cavity.

One of the objects of the invention is to overcome these drawbacks by providing a rail vehicle of the above-mentioned type, in which the noise generated by the disruptions of the flow below the chassis is reduced in an effective manner without any particular addition of materials in those cavities.

To that end, the invention relates to a rail vehicle of the above-mentioned type, in which the chassis comprises at least one disruption device which modifies the shape of the cavity or the vicinity of the cavity, the device being provided in order to modify the turbulent flows of air which form in the cavity when the rail vehicle moves.

According to other features of the rail vehicle:

- the cavity comprises at least an upstream wall and a downstream wall in the direction of movement of the rail vehicle, the walls being substantially vertical and extending substantially transversely, the bogie being intended to be provided between the walls, the disruption device being provided on or beside the upstream wall;

- the disruption device comprises at least one recess which is formed in the upstream wall, the recess extending in a substantially longitudinal direction and extending through the lower edge of the upstream wall;

- the recess extends from a substantially horizontal lower surface which forms a corner with the lower edge of the upstream wall, the recess opening in the upstream wall in such a manner as to disrupt the continuity of the sharp edge formed by the corner;

- the recess has a length which is substantially between 50 mm and 200 mm;

- the recess has a length in the order of 100 mm;

- the device comprises a plurality of recesses which are distributed in the upstream wall;

- the disruption device comprises a rough surface which is provided on the lower surface of the chassis beside the upstream wall;

- the disruption device comprises at least one element which protrudes from the lower surface of the chassis beside the upstream wall; and

- the disruption device comprises a plurality of elements which protrude from the lower surface of the chassis beside the upstream wall in such a manner as to confer an indentation-like shape on the lower edge of the upstream wall.

Other features and advantages of the invention will be appreciated from a reading of the following description which is given by way of example and with reference to the appended drawings, in which:

- Figure 1 is a schematic section of the front of a rail vehicle according to the invention,

- Figure 2 is a schematic perspective bottom view of a portion of a cavity for receiving a bogie according to the invention.

In the description, the terms "longitudinal", "transverse", "upper", "lower", etc., are defined in relation to the conventional directions of a rail vehicle which is arranged on rails and the terms "upstream" and "downstream" are defined in relation to the travel direction of the rail vehicle.

With reference to Figure 1, there is described a rail vehicle 1 comprising a chassis 2 which forms the lower portion of the rail vehicle. The chassis has a substantially horizontal lower surface 4 which is intended to extend facing the rails, on which the rail vehicle 1 runs.

The chassis 2 comprises a cavity 6 which is formed using the lower surface 4, at a longitudinal end portion of the rail vehicle 1. The cavity 6 allows a bogie 8 which

supports the chassis 2 to be received. A similar cavity is also provided at the other longitudinal end portion of the rail vehicle in order to receive another bogie. For reasons of simplicity, only one cavity 6 will be described here. One axle or axles is/are mounted so as to rotate on the bogie 8, those axles carrying the wheels 10 of the rail vehicle 1, as illustrated in Figure 1.

The cavity 6 is of substantially parallelepipedal shape and comprises a lower opening 12 for the passage of the wheels 10, from which two substantially vertical walls extend, that is to say, an upstream wall 14 and a downstream wall 16. Two side walls 18 may optionally also be provided, between the upstream and downstream walls, with a vertical extent which is variable in accordance with the type of rail vehicle. Those side walls are commonly referred to as the "bogie fairing". The upstream wall 14 and downstream wall 16 extend in a substantially transverse direction. The bogie 8 extends parallel with and between those walls. The side walls 18 extend in a substantially longitudinal direction, from the upstream wall 14 to the downstream wall 16.

The chassis 2 comprises a disruption device which modifies the shape of the cavity 6 or the vicinity thereof. The device is provided in order to modify the turbulent flows of air which form in the cavity 6 when the rail vehicle moves. An example of such a disruption device which is illustrated in Figures 1 and 2 will now be described.

The upstream wall 14, that is to say, the wall which is closest to the front of the rail vehicle, comprises recesses 20 which are distributed along the upstream wall 14. Those recesses 20 extend in a substantially longitudinal direction and extend through the lower edge 22 of the upstream wall in such a manner as to produce discontinuities in the lower edge 22, as illustrated in Figure 2. The recesses 20 have a substantially triangular shape in cross-section, as

illustrated in Figure 1; that is to say that they extend from the lower surface 4 and open higher in the upstream wall 14 in such a manner as to disrupt the continuity of the sharp edge formed by the corner between the lower surface 4 and the lower edge 22 of the upstream wall 14. Therefore, each recess 20 comprises an oblique wall 24 which extends from the lower surface 4 to the upstream wall 14. According to the embodiment illustrated in Figure 2, the disruption device comprises five recesses 20, each of which has a length which is generally between 50 and 200 mm. According to one embodiment, the length is in the order of 100 mm or more.

Those recesses 20 allow the coherent and powerful "turbulent discharges" which are formed during the travel of the rail vehicle 1 to be broken up by disrupting the continuity of the edge which is formed by the lower edge 22 of the upstream wall. Those turbulent discharges are generated by the flow of air which flows below the chassis 2, being introduced into the cavity 6 when the rail vehicle moves, thereby producing acoustic disturbances.

According to one embodiment, only the cavity 6 which is provided at the front end portion of the rail vehicle 1 comprises such a disruption device. According to another embodiment, the two cavities each comprise such a disruption device.

According to an embodiment which is not illustrated, the chassis 2 comprises a disruption device in the form of a very rough material which is provided on the lower surface 4 of the chassis beside the upstream wall 14. That material also produces disruptions in the flow of air which flows below the chassis, modifying the turbulent discharges in the cavity 6. Such a rough surface can be used alone or in combination with the recesses 20 mentioned above.

According to another embodiment which is not illustrated, one or more substantially prismatic elements protrude from the lower surface 4 in such a manner as to disrupt the continuity of the edge which is formed by the lower edge 22. Those elements are distributed transversely in a substantially regular manner and have, for example, a length in the order of 100 mm. Such elements also have the effect of modifying the turbulent discharges which are formed in the cavity 6 during the travel of the rail vehicle. The element(s) confer(s) an indentation-like shape on the lower edge 22.

The invention described above effectively reduces the noise generated in the cavity 6 for receiving a bogie by acting on the flow of air in the cavity during the travel of the rail vehicle rather than by seeking to absorb the noise after it has been generated. In this manner, according to the invention, the source of the original aerodynamic noise is dispensed with. This invention is particularly advantageous because it does not require the addition of acoustic absorption materials to the cavity for receiving the bogie. In this manner, no addition of mass to the rail vehicle is necessary in order to reduce effectively the acoustic disturbances which are brought about by the travel of the rail vehicle. Production costs and time are further reduced.

1. Rail vehicle comprising a chassis (2) which comprises at least one cavity (6) which is intended to receive a support bogie (8) for the rail vehicle (1), the bogie (8) being intended to extend substantially transversely in the cavity (6), the chassis (2) comprising at least one disruption device which is provided in order to modify the turbulent flows of air which form in the cavity (6) when the rail vehicle moves, the cavity (6) comprising at least an upstream wall (14) and a downstream wall (16) in the direction of movement of the rail vehicle, the walls (14, 16) being substantially vertical and extending substantially transversely, the bogie being intended to be provided between the walls (14, 16), the disruption device comprising at least one recess (20) which is formed in the upstream wall (14), the recess (20) extending in a substantially longitudinal direction and extending through the lower edge (22) of the upstream wall (14), characterised in that the recess (20) extends from a substantially horizontal lower surface (4) which forms a corner with the lower edge (22) of the upstream wall (14), the recess (20) opening in the upstream wall (14) in such a manner as to disrupt the continuity of the sharp edge formed by the corner.

2. Rail vehicle according to claim 1, characterised in that the recess (20) has a length which is substantially between 50 mm and 200 mm.

3. Rail vehicle according to claim 2, characterised in that the recess (20) has a length in the order of 100 mm.

4. Rail vehicle according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the device comprises a plurality of recesses (20) which are distributed in the upstream wall (14).

5. Rail vehicle according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the disruption device comprises a rough surface which is provided on the lower surface (4) of the chassis (2) beside the upstream wall (14).

6. Rail vehicle according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the disruption device comprises at least one element which protrudes from the lower surface (4) of the chassis (2) beside the upstream wall (14).

7. Rail vehicle according to claim 6, characterised in that the disruption device comprises a plurality of elements which protrude from the lower surface (4) of the chassis (2) beside the upstream wall (14) in such a manner as to confer an indentation-like shape on the lower edge (22) of the upstream wall (14).

1 Abstract

The rail vehicle (1) comprises a chassis (2) which comprises at least one cavity (6) which is intended to receive a support bogie (8) for the rail vehicle (1), the bogie (8) being intended to extend substantially transversely in the cavity (6). The chassis comprises at least one disruption device which modifies the shape of the cavity (6) or the vicinity of the cavity, the device being provided in order to modify the turbulent flows of air which form in the cavity (6) when the rail vehicle moves.

2 Representative Drawing

Fig. 1

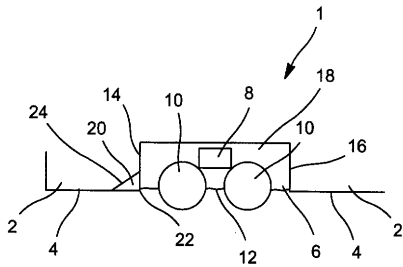


FIG.1

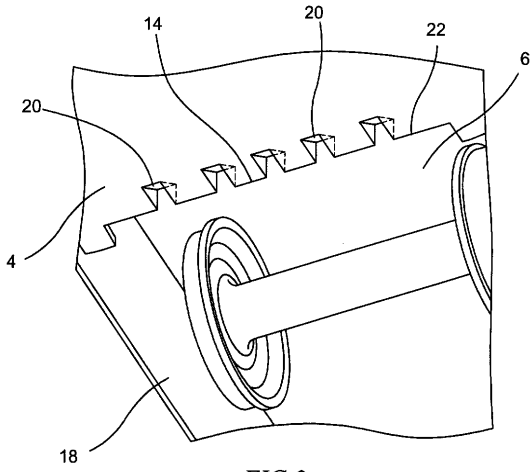


FIG.2