

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5032142号  
(P5032142)

(45) 発行日 平成24年9月26日(2012.9.26)

(24) 登録日 平成24年7月6日(2012.7.6)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 6 2 J 99/00 (2009.01)</b>	B 6 2 J 39/00 L
<b>B 6 2 J 17/00 (2006.01)</b>	B 6 2 J 39/00 H
	B 6 2 J 17/00 A

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-32562 (P2007-32562)	(73) 特許権者	000010076
(22) 出願日	平成19年2月13日(2007.2.13)		ヤマハ発動機株式会社
(65) 公開番号	特開2008-195235 (P2008-195235A)		静岡県磐田市新貝2500番地
(43) 公開日	平成20年8月28日(2008.8.28)	(74) 代理人	100064621
審査請求日	平成22年1月25日(2010.1.25)		弁理士 山川 政樹
		(74) 代理人	100098394
			弁理士 山川 茂樹
		(72) 発明者	垂水 聖治
			静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内
		審査官	増沢 誠一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体の前方と下方とに向けて開口しかつ前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、

前記カウリングによって周囲が囲まれるように前記凹部に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた自動二輪車において、

前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、

これらの導風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成され、

前記導風板は、前記導風部材の車幅方向の中央部から側方に向かうにしたがって下側に位置するように傾斜して形成されていることを特徴とする自動二輪車。

【請求項2】

車体の前方と下方とに向けて開口しかつ前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、

前記カウリングによって周囲が囲まれるように前記凹部に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた自動二輪車において、

前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、

これらの導風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成され、

前記導風部材は、前記複数の導風板における車幅方向の外側近傍を支持する縦板を備え

この縦板は、その主面が車体の前後方向に延びる状態で上下方向に長く形成され、

前記導風板は、前記縦板より車幅方向の外側に突出する突出部分を有し、

前記縦板は、前記突出部分の前記縦板との接続部における車体前後方向後端の位置よりさらに後方に延長される延長部を有することを特徴とする自動二輪車。 10

【請求項3】

車体の前方と下方とに向けて開口しかつ前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、

前記カウリングによって周囲が囲まれるように前記凹部内に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた自動二輪車において、

前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、

これらの導風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成され、

前記複数の導風板は、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって漸次車体の後方に位置するように傾斜して形成されていることを特徴とする自動二輪車。

【請求項4】

車体の前方と下方とに向けて開口しかつ前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、

前記カウリングによって周囲が囲まれるように前記凹部内に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた自動二輪車において、

前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、

これらの導風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成され、

前記複数の導風板は、上端から下端に向かうにしたがって漸次車体の後方に位置するように傾斜して形成され、

これらの導風板のうち上下方向に隣り合う2枚の導風板において、上側に位置する導風板の下縁と、下側に位置する導風板の上縁とは、車体の前後方向に離間しかつ車体の前後方向から見て重なるように形成されていることを特徴とする自動二輪車。

【請求項5】

請求項4記載の自動二輪車において、前記上側に位置する導風板の下縁に対して、前記下側に位置する導風板の上縁の方が車体の前方に位置することを特徴とする自動二輪車。

【請求項6】

車体の前方と下方とに向けて開口しかつ前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、

前記カウリングによって周囲が囲まれるように前記凹部内に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた自動二輪車において、

前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、

これらの導風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成され、

前記導風板は、前記導風部材の車幅方向の中央部を通り上下方向に延びる仮想線を対称の軸として線対称に形成され、かつこの導風板は、前記導風部材の車幅方向の中央部から側方に向かうにしたがって下側に位置するように傾斜して形成されていることを特徴とする自動二輪車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、前輪によって跳ね上げられた泥水がラジエータに直接当たるのを防ぐとともに走行風をラジエータに導くための導風部材を備えた自動二輪車に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来この種の自動二輪車としては、たとえば特許文献1に記載されているものがある。この特許文献1に開示されている自動二輪車は、車体の全体がカウリングによって覆われたスクータである。前記カウリングの前部は、乗員の脚部を前方から覆うレッグシールドを構成しており、前輪を後上方から覆うように形成されている。

【0003】

20

このカウリングの前部には、操向ハンドルの操舵により回転する前輪やフロントフォークとの干渉を避けるために凹部が形成されている。また、カウリングの前部内には、前記凹部の後方に位置するようにラジエータが配設されている。

前記凹部は、車体の前方と下方とに向けて開口するように形成されている。前記前輪の車体後側の上部は、前記凹部の中に前方から臨んでいる。

【0004】

この凹部内の後端部には、前輪によって跳ね上げられフェンダーによって阻止されなかった泥水や砂利（以下、単に泥水等という）がラジエータに直接当たるのを防ぐとともに、走行風をラジエータに導くために導風部材が設けられている。

この導風部材は、上下方向に長く形成された複数の導風板を備えており、前方から見て前輪とフロントフォークの後方に隠れるような位置に配設されている。すなわち、前輪によって跳ね上げられフェンダーによって阻止されなかった泥水等は、前記導風板の前面に当たり、ラジエータ側に飛ぶことなく下方に落下または滴下することになる。

30

【0005】

前記複数の導風板は、車幅方向に間隔をおいて並べられており、平面視において、前後方向に対して傾斜するように形成されている。すなわち、導風部材は、これらの導風板どうしの間に形成された隙間を走行風が通過する構造が採られている。

【0006】

前記複数の導風板のうち、車体左側に位置する複数の導風板は、その主面（表面）が右前方を指向し、平面視において斜め左前方に向けて延びるように形成されている。また、車体右側に位置する複数の導風板は、その主面（表面）が左前方を指向し、平面視において斜め右前方に向けて延びるように形成されている。

40

【0007】

上述した導風部材を備えた従来自動二輪車においては、走行時に走行風が車体の前方から前輪の両側方および上方を通過して前記凹部に流入する。この走行風の大部分は、凹部の壁に沿って流れて導風部材に流入し、ラジエータに導かれる。

【特許文献1】特開2006-142911号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

50

近年の自動二輪車は、エンジンの出力が向上したことに伴ってラジエータの冷却性能をさらに向上させることが要請されている。しかしながら、特許文献 1 に開示された導風部材では、ラジエータに導かれる走行風の流量を増大させるにも限界があり、ラジエータに走行風を大量に導いて冷却性能を向上させることができないという問題があった。

【 0 0 0 9 】

特許文献 1 に示す導風部材において、ラジエータに導かれる走行風の流量を増大させることができないのは、導風板が上下方向に延びていることが原因の一つであると考えられる。

前記凹部内に流入した走行風の一部は、凹部の後壁面に沿って車幅方向の両側方から下方へ斜めに流れる。このような下向きの走行風は、前記導風板どうしの間を通過して凹部内から下方（カウリング外）に流出され易い。

【 0 0 1 0 】

すなわち、特許文献 1 に示す導風部材では、前記下向きの走行風を流入させてラジエータ側へ導くことができず、ラジエータに入る走行風の流量を増やすことができないから、ラジエータの更なる冷却性能の向上を図ることができない。この結果、特許文献 1 に記載されている導風部材を使用する場合、ラジエータの冷却性能を向上させるためには、相対的に大型のラジエータを使用しなければならない。

【 0 0 1 1 】

自動二輪車に装備される部品のうち、走行風によって冷却される部品としては、ラジエータの他にオイルクーラがある。このオイルクーラに導かれる走行風の風量を増やすために導風部材を使用することが考えられるが、従来は特別な導風部材を使用していない。このため、従来の自動二輪車においては、オイルクーラの冷却性能を高くすることが要請されている。

【 0 0 1 2 】

本発明はこのような問題を解消するためになされたもので、前輪によって跳ね上げられフェンダーで阻止されなかった泥水等がラジエータやオイルクーラなどの熱交換器に直接当たるのを防ぎながら、導風部材により熱交換器に導かれる走行風の流量を増大させ、熱交換器の冷却性能のさらなる向上が図られた自動二輪車を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

この目的を達成するために、本発明に係る自動二輪車は、車体の前方と下方とに向けて開口しかつ前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、前記凹部の後方に位置する熱交換器と、前記カウリングによって周囲が囲まれるように前記凹部内に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた自動二輪車において、前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、これらの導風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成され、前記導風板は、前記導風部材の車幅方向の中央部から側方に向かうにしたがって下側に位置するように傾斜して形成されているものである。

【 0 0 1 9 】

請求項 2 に記載した発明に係る自動二輪車は、車体の前方と下方とに向けて開口しかつ前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、前記カウリングによって周囲が囲まれるように前記凹部内に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた自動二輪車において、前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、これらの導風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成され、前記導風部材は、前記複数の導風板における車幅方向の外側近傍を支持する縦板を備

10

20

30

40

50

え、この縦板は、その主面が車体の前後方向に延びる状態で上下方向に長く形成され、  
前記導風板は、前記縦板より車幅方向の外側に突出する突出部分を有し、  
 前記縦板は、前記突出部分の前記縦板との接続部における車体前後方向後端の位置より  
 さらに後方に延長される延長部を有するものである。

【0021】

請求項3に記載した発明に係る自動二輪車は、車体の前方と下方とに向けて開口しかつ  
 前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、前記カウリングによって周囲が囲まれるように  
 前記凹部に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた  
 自動二輪車において、前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、これらの導  
 風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の  
 後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端  
 部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成さ  
 れ、

前記複数の導風板は、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって  
 漸次車体の後方に位置するように傾斜して形成されているものである。

【0022】

請求項4に記載した発明に係る自動二輪車は、車体の前方と下方とに向けて開口しかつ  
 前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、前記カウリングによって周囲が囲まれるように  
 前記凹部に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた  
 自動二輪車において、前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、これらの導  
 風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の  
 後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端  
 部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成さ  
 れ、

前記複数の導風板は、上端から下端に向かうにしたがって漸次車体の後方に位置する  
 ように傾斜して形成され、これらの導風板のうち上下方向に隣り合う2枚の導風板におい  
 て、上側に位置する導風板の下縁と、下側に位置する導風板の上縁とは、車体の前後方向  
 に離間しかつ車体の前後方向から見て重なるように形成されているものである。

【0023】

請求項5に記載した発明に係る自動二輪車は、請求項4に記載した自動二輪車において  
 、前記上側に位置する導風板の下縁に対して、前記下側に位置する導風板の上縁の方が車  
 体の前方に位置するものである。

【0024】

請求項6に記載した発明に係る自動二輪車は、車体の前方と下方とに向けて開口しかつ  
 前輪の車体後側の上部が臨む凹部が形成され、前輪を後上方から覆うカウリングと、

前記凹部の後方に位置する熱交換器と、前記カウリングによって周囲が囲まれるように  
 前記凹部に設けられ、この凹部内から走行風を前記熱交換器に導く導風部材とを備えた  
 自動二輪車において、前記導風部材は、上下方向に並ぶ複数の導風板を備え、これらの導  
 風板の前面は、車体の前下方を指向して形成され、かつこれらの導風板の後面は、車体の  
 後上方を指向して形成され、さらに車体の前方から見た状態において、車幅方向外側の端  
 部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜して形成さ  
 れ、前記導風板は、前記導風部材の車幅方向の中央部を通り上下方向に延びる仮想線に対  
 称の軸として線対称に形成され、かつこの導風板は、前記導風部材の車幅方向の中央部か  
 ら側方に向かうにしたがって下側に位置するように傾斜して形成されているものである。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、前記凹部内をその後壁面に沿って下方へ流れる走行風をも熱交換器に  
 導くことができるから、従来の導風部材に較べて熱交換器に導かれる走行風の流量を増大  
 させることができる。また、前輪によって跳ね上げられた泥水等は、前下方から導風板の

10

20

30

40

50

前面に当たり、この導風板に当たった泥水等は、車体の前方から見て斜めに傾斜する導風板を伝って流下する。このため、前輪によって跳ね上げられた泥水等が熱交換器側に飛ぶのを確実に防ぐことができる。

したがって、前輪によって跳ね上げられた泥水等がラジエータに直接当たるのを防ぎながら、熱交換器の冷却性能を向上させることができる。この結果、本発明に係る自動二輪車によれば、熱交換器として特許文献1に記載されている熱交換器を使用したとしても冷却性能を向上させることができる。

【0026】

また、本発明によれば、特許文献1に記載されている熱交換器より小型の熱交換器を使用したとしても、特許文献1に示されている熱交換器と同等の冷却性能が得られる。このため、冷却性能を増大させなくてよい場合は、相対的に小型のラジエータを使用することによって、コストダウンや車体の小型化などを図ることができる。

10

【0027】

また、本発明によれば、導風板どうしの中に形成された空間は、前記凹部内の上部であって車幅方向の両側部を指向するように開口する。このため、凹部の後壁面に沿って凹部内の上部であって車幅方向両側部から凹部内の車幅方向中央部の下方に向けて斜めに下がる走行風が導風板どうしの中の前記空間に入り易くなる。したがって、熱交換器に流入する走行風の流量をより一層増大させることができる。

【0028】

請求項2記載の発明によれば、導風部材に車幅方向の外側から流れ込んだ走行風は、前記導風板と縦板とに当たり、導風板どうしの間を流れる走行風によって押されて熱交換器側へ流される。

20

したがって、この発明によれば、導風部材に側方から流入した走行風によっても熱交換器を冷却することができるから、より一層熱交換器の冷却性能が高くなる自動二輪車を提供することができる。

【0030】

また、請求項2記載の発明によれば、前記導風板の前記突出部分によって熱交換器側に導かれる走行風のうち、車幅方向内側向きの方向成分を有する走行風を、縦板によって車体後方（熱交換器側）に導くことができる。

【0032】

30

請求項3記載の発明によれば、導風部材を前輪との干渉を回避しつつ、極力、車体の前方寄りに位置させることが可能となるから、より多くの走行風を熱交換器に導くことができる。

【0033】

請求項4記載の発明によれば、上側に位置する導風板の下縁と、下側に位置する導風板の上縁とが前後方向から見て重なっているから、前輪によって跳ね上げられた泥水等がより一層確実に導風板の前面に当たるようになる。

【0034】

請求項5記載の発明によれば、複数の導風板を前下方から見た状態では、前方から見た場合と較べて、導風板どうしの重なる部分の幅が相対的に広がる。したがって、前輪によって跳ね上げられた泥水等が熱交換器側へ飛ぶのを導風板によって更に確実に防ぐことができる。

40

【0035】

請求項6記載の発明によれば、前記凹部内の車幅方向の略全域にわたる広い範囲から熱交換器に走行風を導くことができる。このため、熱交換器として相対的に大型のものを車幅方向の中央部に配置した場合であっても、この大型の熱交換器に走行風を充分に送ることができる。したがって、この発明によれば、熱交換器の冷却性能をより一層増大させることが可能な自動二輪車を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

50

以下、本発明に係る自動二輪車の一実施の形態を図 1 ~ 図 7 によって詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る自動二輪車の側面図、図 2 は同じく正面図である。図 2 は、前輪およびその周辺の部材の車体左側の半部を省略し、ここに後方の導風部材が露出する状態で描いてある。図 3 はカウリングの凹部、導風部材およびラジエータを示す断面図である。図 4 は導風部材の側面図、図 5 は導風部材の背面図で、同図は、車体右側の一部を省略した状態で描いてある。図 6 は導風部材の断面図で、同図においては、導風部材のラジエータに対する位置が分かるようにラジエータも描いてある。図 7 は導風部材とラジエータの斜視図で、同図においては、導風部材の車体左側の一部を破断した状態で描いてある。

【 0 0 3 7 】

これらの図において、符号 1 で示すものは、この実施の形態による自動二輪車を示す。この自動二輪車 1 は、いわゆるスクータ型のもので、車体を覆うカウリング 2 を備えている。図 1 において、符号 3 は前輪を示し、4 はフロントフォーク、5 は前輪用フェンダー、6 は操向ハンドル、7 はシート、8 はユニットスイング式動力ユニット、9 は後輪を示す。

10

【 0 0 3 8 】

前記カウリング 2 の前部 2 a は、シート 7 に跨って着座した乗員の脚を車体の前方から覆うためのレッグシールドを構成しており、前輪 3 を後上方から覆うように形成されている。この実施の形態によるカウリング 2 の前部 2 a は、外観部材となるカウリング本体 1 1 と、このカウリング本体 1 1 の内側に設けられたインナーパネル 1 2 とから構成されている。

20

【 0 0 3 9 】

前記インナーパネル 1 2 は、車体の後方に向けて凸になる形状に形成されており、その内側には、操向ハンドル 6 の操舵により回転する前輪 3 やフロントフォーク 4 との干渉を避けるための凹部 1 3 が形成されている。この凹部 1 3 は、図 2 および図 3 に示すように、車体の前方と下方とに向けて開口するように形成されている。前輪 3 の車体後側の上部は、この凹部 1 3 内に前方から臨んでいる。

【 0 0 4 0 】

この凹部 1 3 内の後端部には、前輪 3 によって跳ね上げられフェンダー 5 によって阻止されなかった泥水等が後方に位置するラジエータ 1 4 に直接当たるのを防ぐとともに、走行風をラジエータ 1 4 に導くために導風部材 1 5 が設けられている。

30

ラジエータ 1 4 は、図 7 に示すように、車幅方向の両端部にタンク 1 4 a , 1 4 b を有し、これら両タンク 1 4 a , 1 4 b の間に位置する冷却部 1 4 c 内を冷却水が車幅方向に流れる構造のものである。

【 0 0 4 1 】

このラジエータ 1 4 は、図 3 に示すように、カウリング 2 の前記前部 2 a の最も低くなる位置に位置付けられ、車体フレームのダウンチューブ 1 6 に支持されている。ダウンチューブ 1 6 は、車幅方向に対をなすように設けられており、ラジエータ 1 4 の車幅方向の両端部を支持している。この実施の形態によるラジエータ 1 4 は、図 3 に示すように、冷却部 1 4 c が後る上がりに傾斜する状態でダウンチューブ 1 6 に取付けられている。このラジエータ 1 4 または図示していないオイルクーラーによって、本発明でいう熱交換器が構成されている。

40

【 0 0 4 2 】

前記導風部材 1 5 は、図 3 に示すように、前記ラジエータ 1 4 より高さが高くなるように形成されており、ラジエータ 1 4 の前方近傍にカウリング 2 (インナーパネル 1 2) によって周囲が囲まれるように設けられている。詳述すると、この導風部材 1 5 は、インナーパネル 1 2 に形成された開口 1 2 a (図 3 参照) に嵌め込まれた状態で、その下端部と上端部とがインナーパネル 1 2 に取付けられている。

【 0 0 4 3 】

この導風部材 1 5 の下端部の取付構造は、導風部材 1 5 の下端部に下方に突出するように設けられた係合片 1 5 a (図 5 参照) を、図 3 に示すように、前記インナーパネル 1 2

50

の下端部に係合させる構造が採られている。一方、導風部材 15 の上端部の取付構造は、導風部材 15 の上端部に設けられた取付片 15 b (図 5 参照) を、図 3 に示すように、前記インナーパネル 12 とともに前記ダウンチューブ 16 の取付用ブラケット (図示せず) に取付ける構造が採られている。

【 0 0 4 4 】

この導風部材 15 は、図 4 ~ 図 7 に示すように、上下方向に間隔をおいて並ぶ第 1 ~ 第 16 の導風板 21 ~ 36 を備えており、図 5 に示すように、上下方向に延びる 3 枚の縦板 37 ~ 39 と、これらの縦板 37 ~ 39 の上端部どうしを接続する上部横板 40 と、前記縦板 37 ~ 39 の下端部どうしを接続する下部横板 41 などとともに合成樹脂材料によって一体成形されている。

10

【 0 0 4 5 】

前記 3 枚の縦板 37 ~ 39 は、その主面が車幅方向を指向し、車体の前後方向に延びる状態で上下方向に長く形成されている。これらの縦板 37 ~ 39 は、導風部材 15 における車幅方向の中央部と、車幅方向の両端部とに設けられている。この実施の形態による導風部材 15 は、前記 3 枚の縦板 37 ~ 39 のうち中央に位置する縦板 38 が車体フレームの車幅方向の中央に位置し、かつ上下方向に延びるように (図 3 参照) インナーパネル 12 (車体フレーム) に取付けられている。なお、縦板は、この実施の形態で示したように導風部材 15 の 3 箇所設ける他に、車幅方向に離間するように 2 箇所に設けることができる。たとえば、導風部材 15 の車幅方向両側部の 2 箇所に設けることができる。

【 0 0 4 6 】

20

この構成を採る場合は、導風板は車体左側に位置する第 2 ~ 第 8 の導風板 22 ~ 28 と、車体右側に位置する第 10 ~ 第 16 の導風板 30 ~ 36 とを一体成形する。たとえば、第 3 の導風板 23 の車体内側の端部と、第 11 の導風板 31 の車体内側の端部とを一体成形する。

【 0 0 4 7 】

前記複数の導風板 21 ~ 36 は、図 5 に示すように、導風部材 15 に左右対称となるように設けられている。ここで、導風板 21 ~ 36 の詳細な構成を構成要件毎に具体的に説明する。

先ず第 1 に、これらの導風板 21 ~ 36 は、図 5 に示すように、導風部材 15 の車幅方向の中央部を通り上下方向に延びる仮想線 C を対称の軸として線対称に形成されている。

30

【 0 0 4 8 】

第 2 に、これらの導風板 21 ~ 36 は、図 2 および図 5 に示すように、車体の前後方向から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって高さが漸次変化するように傾斜させて形成している。この実施の形態による導風板 21 ~ 36 は、導風部材 15 の車幅方向の中央部から側方に向かうにしたがって漸次下側に位置するように傾斜させて形成している。

【 0 0 4 9 】

すなわち、これらの導風板 21 ~ 36 のうち、車体左側に位置する第 1 ~ 第 8 の導風板 21 ~ 28 は、図 5 に示すように、車体の後方から見て左下がりに傾斜するように形成されている。また、車体右側に位置する第 9 ~ 第 16 の導風板 29 ~ 36 は、車体の後方から見て右下がりに傾斜するように形成されている。

40

【 0 0 5 0 】

これらの導風板 21 ~ 36 のうち最も上に位置する第 1 の導風板 21 と第 9 の導風板 29 とは、何れも車幅方向の中央部まで延びるように形成されてはいないが、これらの導風板 21, 29 の傾斜する角度は他の導風板と同じ角度に設定されている。これらの導風板 21 ~ 36 の水平に対する傾斜角度  $\theta$  (図 5 参照) は、発明者が行った実験によれば、 $30^\circ \sim 60^\circ$  の範囲にあればこの実施の形態を採るときと同じの効果を奏することが判った。この実施の形態では、最も効果が顕著に現れる傾斜角度に導風板 21 ~ 36 を形成した例を挙げている。この効果的な傾斜角度は  $45^\circ$  である。

【 0 0 5 1 】

50

第3に、これらの導風板21～36のうち、導風部材15の下端部側に位置する合計6枚の導風板（第6～第8の導風板26～28と第14～第16の導風板34～36）を除く他の導風板は、この実施の形態においては、導風部材15の両側部に位置する縦板37、39より車幅方向の外側に突出する突出部分21a、22a、23a、24a、25a、29a、30a、31a、32a、33aを有している。このため、前記縦板37は、図5に示すように、前記第1～第5の導風板21～25における車幅方向の外側近傍を支持している。また、前記縦板39は、図7に示すように、前記第9～第13の導風板29～33における車幅方向の外側近傍を支持している。

#### 【0052】

この実施の形態による導風部材15においては、前記第1～第5の導風板21～25における突出部分21a、22a、23a、24a、25aが前記縦板37に接続される位置と、これらの第1～第5の導風板21～25における前記縦板37より車幅方向内側に位置する内側部分21b、22b、23b、24b、25bが前記縦板37に接続される位置とは同一位置である。すなわち、第1～第5の導風板21～25は、縦壁37を貫通するように形成されている。また、各導風板においては、前記突出部分21a、22a、23a、24a、25aと、前記内側部分21b、22b、23b、24b、25bとが同一面を構成するように形成されている。この実施の形態では、第1～第5の導風板21～25における前記内側部分の水平に対する傾斜角度（図5中に示す）と、突出部分の水平に対する傾斜角度とが一致するように形成されているが、内側部分と突出部分とで前記傾斜角度を変えることもできる。

#### 【0053】

さらに、前記第9～第13の導風板29～33における突出部分29a、30a、31a、32a、33aが前記縦板39に接続される位置と、これらの第9～第13の導風板29～33における前記縦板39より車幅方向内側に位置する内側部分29b、30b、31b、32b、33bが前記縦板39に接続される位置とは同一位置である。すなわち、第9～第13の導風板29～33は、縦壁39を貫通するように形成されている。また、各導風板においては、前記突出部分29a、30a、31a、32a、33aと、前記内側部分29b、30b、31b、32b、33bとが同一面を構成するように形成されている。この実施の形態では、第9～第13の導風板29～33における前記内側部分の水平に対する傾斜角度（図5中に示す）と、突出部分の水平に対する傾斜角度とが一致するように形成されているが、内側部分と突出部分とで前記傾斜角度を変えることもできる。

#### 【0054】

前記縦壁37、39の車体前後方向の寸法は、図4に示すように、前記突出部分21a、22a、23a、24a、25a、29a、30a、31a、32a、33aの前記縦板37、39との接続部における車体前後方向の寸法と同等かそれ以上の寸法に形成されている。また、前記縦板37、39には、図4に示すように、前記突出部分21a、22a、23a、24a、25a、29a、30a、31a、32a、33aの前記縦板37、39との接続部における車体前後方向後端の位置よりさらに後方に延長される延長部37a～37d、39a～39dが形成されている。

#### 【0055】

第4に、これらの導風板21～36は、図4および図6に示すように、車体の側方から見た状態において、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって漸次車体の後方に位置するように傾斜させて形成している。すなわち、車体左側に位置する第1～第8の導風板21～28は、前方より車体右側を指向し、車体右側に位置する第9～第16の導風板29～36は、前方より車体左側を指向している。

#### 【0056】

第5に、これらの導風板21～36の前後方向の位置は、図3、図4および図6に示すように、側面視において後方に向けて凸になる仮想の円弧の上に位置付けられている。前記縦板37～39は、この仮想の円弧に沿うように、側面視において円弧状に形成されて

いる。このため、導風板 2 1 ~ 3 6 のうち、第 2、第 3 の導風板 2 2 , 2 3 と第 1 0、第 1 1 の導風板 3 0 , 3 1 とが最も車体後側に位置付けられている。

【 0 0 5 7 】

第 6 に、これらの導風板 2 1 ~ 3 6 は、図 4 および図 6 に示すように、上端から下端に向かうにしたがって漸次車体の後方に位置するように傾斜させて形成している。すなわち、これらの導風板 2 1 ~ 3 6 の前面は、前記前輪 3 によって跳ね上げられた泥水等が当たるように車体の前下方を指向して形成されている。また、これらの導風板 2 1 ~ 3 6 の後面は、図 2 中に矢印 W 1 ~ W 3 で示したように、凹部 1 3 の後壁面や側面に沿って凹部 1 3 内を流れた走行風が当たり、この走行風を前記ラジエータ 1 4 側へ導くように車体の後上方を指向して形成されている。

10

【 0 0 5 8 】

図 2 に示した矢印 W 1 は、凹部 1 3 の後壁面に沿って下方へ流れる走行風を示し、矢印 W 2 は、凹部 1 3 の後壁面と車幅方向の両側面とに沿って斜め上方から導風部材 1 5 に向けて流れる走行風を示す。矢印 W 3 は、凹部 1 3 の前記両側面に沿って側方から導風部材 1 5 に向けて流れる走行風を示す。

【 0 0 5 9 】

第 7 に、これらの導風板 2 1 ~ 3 6 の前記側面視における水平に対する傾斜角度 2 ( 図 6 参照 ) は、図 4 および図 6 に示すように、下側に位置する導風板ほど大きくなるように形成されている。

【 0 0 6 0 】

第 8 に、これらの導風板 2 1 ~ 3 6 の前面 ( 後面 ) の幅 A ( 図 6 参照 )、言い換えれば導風板 2 1 ~ 3 6 における長手方向とは直交する方向の幅は、最も下に位置する導風板 2 8 , 3 6 において最も狭く形成され、上に位置する導風板ほど広くなるように形成されている。

20

【 0 0 6 1 】

第 9 に、これらの導風板 2 1 ~ 3 6 のうち上下方向に隣り合う 2 枚の導風板 2 1 ~ 3 6 において、上側に位置する導風板の下縁と、下側に位置する導風板の上縁とは、図 4 ~ 図 6 に示すように、車体の前後方向に離間しかつ車体の前後方向から見て重なるように形成されている。しかも、前記上側に位置する導風板の下縁に対して、前記下側に位置する導風板の上縁の方が車体の前方に位置付けられている。

30

このため、この導風部材 1 5 においては、全ての導風板 2 1 ~ 3 6 の間に通風用空間 S が形成され、走行風がこの空間 S を通過することによってラジエータ 1 4 に導かれることになる。

【 0 0 6 2 】

このように構成された導風部材 1 5 を備えた自動二輪車 1 によれば、走行時に前輪 3 によって跳ね上げられた泥水等は、導風板 2 1 ~ 3 6 に対して前下方から当たる。複数の導風板 2 1 ~ 3 6 の前面は前下方を指向するように形成されているから、この泥水等は、導風板 2 1 ~ 3 6 の前面に確実に当たるようになる。このため、この泥水等がラジエータ 1 4 に直接当たるのを導風板 2 1 ~ 3 6 によって遮ることができる。

【 0 0 6 3 】

一方、走行時には、前輪 3 の両側方と上方とから凹部 1 3 内に走行風が流入する。この走行風は、凹部 1 3 の後壁面や車幅方向の両側面に当たって流れる方向が変えられる。この凹部 1 3 内で流れる方向が変えられた走行風は、図 2 に示すように、大きく分けて矢印 W 1 ~ W 3 で示す方向に流れる。

40

【 0 0 6 4 】

すなわち、凹部 1 3 内に流入した走行風の流れる方向は、凹部 1 3 の後壁面や両側面によって、導風部材 1 5 の上方、斜め上方および両側方などから導風部材 1 5 に向けて流れるように変えられる。

【 0 0 6 5 】

図 2 において、矢印 W 1 で示すように導風部材 1 5 に上方から流れた走行風は、図 4 中

50

に矢印W 1 aまたはW 1 bで示すように、導風部材 1 5 内に流入する。すなわち、図 4 に示すように、側方から見て傾斜している導風板 2 1 ~ 3 6 と平行に流れた走行風は、矢印 W 1 a で示すように、通風用空間 S を通過してラジエータ 1 4 に導かれる。

【 0 0 6 6 】

また、導風板 2 1 ~ 3 6 の後面に上方から当たった走行風は、図 4 中に矢印 W 1 b によって示すように、前記後面に当たることによって流れる方向が変えられ、通風用空間 S 内に流入し、最終的にラジエータ 1 4 に導かれる。

【 0 0 6 7 】

図 2 において、矢印 W 2 で示すように、導風部材 1 5 に斜め上方から導かれた走行風の一部は、前記矢印 W 1 で示した走行風と同様に、通風用空間 S に直接流入したり、導風板 2 1 ~ 3 6 の後面によって流れる方向が変えられたりしてラジエータ 1 4 側に向けて流れる。矢印 W 2 で示すように流れた走行風の一部と、矢印 W 3 で示すように側方から導風部材 1 5 に導かれた走行風（車幅方向内側向きの方向成分を有する走行風）とは、図 4 中に矢印 W 4 で示すように、導風板 2 1 ~ 3 6 の後面と、車幅方向外側の縦板 3 7 , 3 9 や車幅方向の中央に位置する縦板 3 8 とに当たることによって流れる方向が変えられ、ラジエータ 1 4 に導かれる。

【 0 0 6 8 】

したがって、この実施の形態による導風部材 1 5 を備えた自動二輪車 1 によれば、前記凹部 1 3 内を凹部 1 3 の後壁面に沿って下方へ流れる走行風（矢印 W 1 で示す）をもラジエータ 1 4 に導くことができるから、従来の導風部材に較べてラジエータ 1 4 に導かれる走行風の流量を増大させることができる。また、前輪 3 によって跳ね上げられた泥水等は、前下方から第 1 ~ 第 1 6 の導風板 2 1 ~ 3 6 の前面に当たり、これらの導風板に当たった泥水等は、車体の前方から見て斜めに傾斜する第 1 ~ 第 1 6 の導風板 2 1 ~ 3 6 を伝って流下する。このため、前輪 3 によって跳ね上げられた泥水等がラジエータ 1 4 側に飛ぶのを確実に防ぐことができる。

【 0 0 6 9 】

このため、前輪 3 によって跳ね上げられた泥水等がラジエータ 1 4 に直接当たるのを防ぎながら、ラジエータ 1 4 の冷却性能を向上させることができる。この結果、この実施の形態によれば、ラジエータ 1 4 として前記特許文献 1 に記載されているラジエータを使用したとしても冷却性能を向上させることができる。また、この実施の形態によれば、前記特許文献 1 に記載されているラジエータより小型のラジエータを使用したとしても、特許文献 1 に示されているラジエータと同等の冷却性能が得られる。このため、冷却性能を向上させなくてよい場合は、相対的に小型のラジエータを使用することによって、コストダウンや車体の小型化などを図ることができる。

【 0 0 7 0 】

また、この実施の形態によれば、導風板 2 1 ~ 3 6 どうしの間に形成された通風用空間 S は、凹部 1 3 内の上部であって車幅方向の両側部を指向するように開口している。このため、凹部 1 3 の後壁面に沿って凹部 1 3 内の上部であって車幅方向両側部から凹部 1 3 内の車幅方向中央部の下方に向けて斜めに下がる走行風、すなわち図 2 において矢印 W 2 で示す方向に流れる走行風は、導風板 2 1 ~ 3 6 どうしの間の前記空間 S に入り易くなる。このため、ラジエータ 1 4 に導かれる走行風の流量をより一層増大させることができる。

【 0 0 7 1 】

この実施の形態によれば、導風部材 1 5 に車幅方向の外側から流れ込んだ走行風、すなわち図 2 において矢印 W 2 で示す方向に流れた走行風の一部と、矢印 W 3 で示す方向に流れた走行風は、前記導風板 2 1 ~ 3 6 と縦板 3 7 ~ 3 9 とに当たり、導風板 2 1 ~ 3 6 どうしの間を流れる走行風によって押されるようにしてラジエータ 1 4 側へ流される。

このため、この実施の形態によれば、導風部材 1 5 に側方から流入した走行風をもラジエータ 1 4 に導くことができる。

【 0 0 7 2 】

10

20

30

40

50

この実施の形態によれば、第1～第5の導風板21～25と第9～第16の導風板29～34における突出部分21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33aが前記縦板37, 39に接続される位置と、前記導風板における前記縦板より車幅方向内側に位置する内側部分21b, 22b, 23b, 24b, 25b, 29b, 30b, 31b, 32b, 33bが前記縦板37, 39に接続される位置とが同一であり、前記内側部分と前記突出部分とは同一面を構成している。このため、導風部材15を合成樹脂材料によって一体成型品とする場合に、成形の型構成を簡潔にできる。

【0073】

この実施の形態によれば、前記縦板37, 39の車体前後方向の寸法は、前記突出部分21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33aの前記縦板37, 39との接続部における車体前後方向の寸法と同等かそれ以上の寸法に形成されている。また、前記縦板37, 39は、前記突出部分の前記縦板37, 39との接続部における車体前後方向後端の位置よりさらに後方に延長される延長部37a～37d, 39a～39dが形成されている。このため、この実施の形態によれば、前記第1～第5の導風板21～25、第9～第13の導風板29～33の前記突出部分によってラジエータ14側に導かれる走行風のうち、車幅方向内側向きの方向成分を有する走行風を、縦板37～39によって車体後方（ラジエータ14側）に導くことができる。

【0074】

この実施の形態によれば、前記導風部材15は合成樹脂を材料とする一体成型品であるから、導風部材を大量生産による効果によって低いコストで製造することができる。

【0075】

この実施の形態によれば、第1～第16の導風板21～36は、車幅方向外側の端部から車幅方向の中央部に向かうにしたがって漸次車体の後方に位置するように傾斜して形成されているから、導風部材15を前輪3との干渉を回避しつつ、極力、車体の前方寄りに位置させることが可能となり、より多くの走行風をラジエータ14に導くことができる。

【0076】

この実施の形態によれば、第1～第16の導風板21～36は、上端から下端に向かうにしたがって漸次車体の後方に位置するように傾斜して形成されている。これらの導風板の一部であって、上下方向に隣り合う2枚の導風板においては、上側に位置する導風板の下縁と、下側に位置する導風板の上縁とは、車体の前後方向に離間しかつ車体の前後方向から見て重なるように形成されている。

【0077】

このため、前輪3によって跳ね上げられた泥水等がより一層確実に導風板21～36の前面に当たるようになる。導風板21～36に当たった泥水等は、車体の前方から見て斜めに傾斜している導風板21～36を伝って流下する。このため、この実施の形態によれば、前輪3によって跳ね上げられた泥水等がラジエータ14側に飛ぶのを確実に防ぐことができるばかりか、導風板21～36によって導風部材15の両側から下に泥水等を排出することができる。

【0078】

この実施の形態によれば、前記上側に位置する導風板の下縁に対して、前記下側に位置する導風板の上縁の方が車体の前方に位置付けられているから、複数の導風板を前下方から見た状態では、前方から見た場合と較べて、導風板どうしの重なる部分の幅が相対的に広がる。したがって、前輪3によって跳ね上げられた泥水等がラジエータ14側へ飛ぶのを導風板によって更に確実に防ぐことができる。

【0079】

この実施の形態によれば、導風板21～36を、左右対称に形成し、かつ車体の前後方向から見て傾斜するように形成したから、前記凹部13内の車幅方向の略全域にわたる広い範囲からラジエータ14に走行風を導くことができる。このため、この実施の形態で示したように、ラジエータ14として相対的に大型のものを車幅方向の中央部に配置した場合であっても、この大型のラジエータ14に走行風を十分に送ることができる。

10

20

30

40

50

## 【0080】

上述した実施の形態においては、導風板 21 ~ 36 の側部が車幅方向中央部より低くなるように導風板 21 ~ 36 を傾斜させる例を示したが、導風板 21 ~ 36 が傾斜する方向は、上記とは逆方向とすることができる。この構成を採る場合は、導風板 21 ~ 36 の側部が車幅方向中央部より高くなるように導風板 21 ~ 36 が傾斜することになる。

## 【0081】

上述した実施の形態においては、導風部材 15 によってラジエータ 14 に走行風を導く例を示したが、本発明はこのような限定にとらわれることはなく、凹部 13 の後方に位置するオイルクーラ（図示せず）に導風部材 15 によって走行風を導く構成の自動二輪車にも適用することができる。しかも、ラジエータやオイルクーラなどの熱交換器を車幅方向の

10

一側部に装備した自動二輪車においても、本発明を適用することができることは言うまでもない。

## 【0082】

さらに、この実施の形態では本発明をスクータ型自動二輪車 1 に適用する例を示したが、本発明は、カウリング 2 内に導風部材 15 を備えた自動二輪車であればどのような形式の自動二輪車にも適用することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0083】

【図 1】本発明に係る自動二輪車の側面図である。

【図 2】本発明に係る自動二輪車の正面図である。

20

【図 3】図 3 はカウリングの凹部、導風部材およびラジエータを示す断面図である。

【図 4】導風部材の側面図である。

【図 5】導風部材の背面図である。

【図 6】導風部材の断面図である。

【図 7】図 7 は導風部材とラジエータの斜視図である。

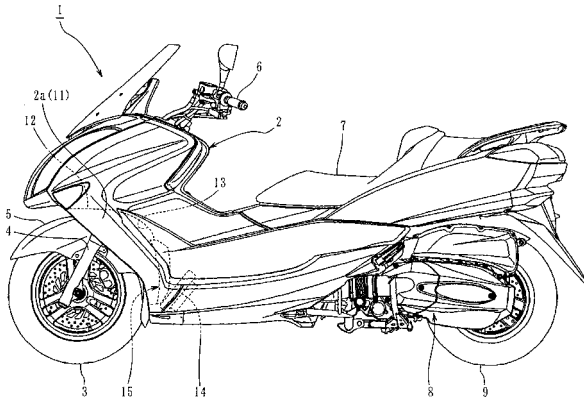
## 【符号の説明】

## 【0084】

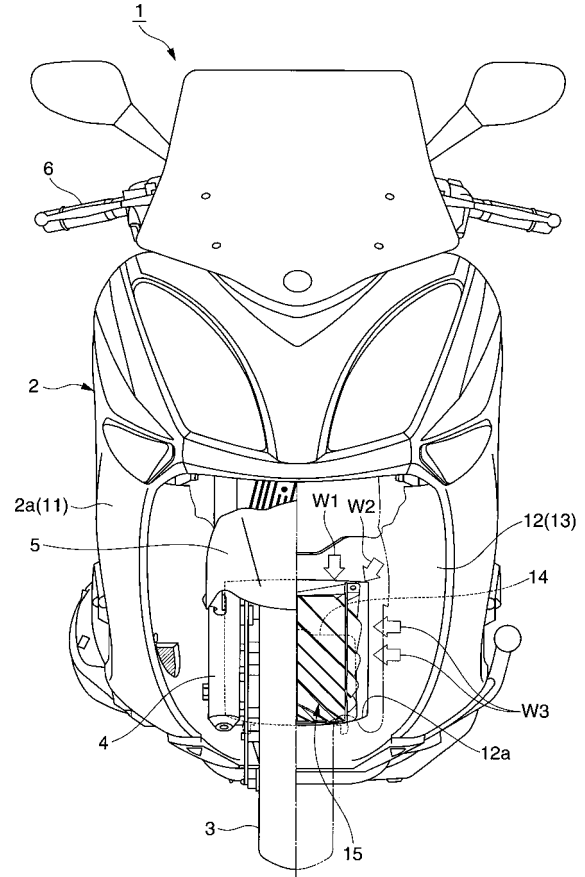
1 ... 自動二輪車、2 ... カウリング、2a ... 前部、3 ... 前輪、4 ... フロントフォーク、12 ... インナーパネル、13 ... 凹部、14 ... ラジエータ、15 ... 導風部材、21 ~ 36 ... 第 1 ~ 第 16 の導風板、21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33a ... 突出部分、21b, 22b, 23b, 24b, 25b, 29b, 30b, 31b, 32b, 33b ... 内側部分、37 ~ 39 ... 縦板、37a ~ 37d, 39a ~ 39d ... 延長部、S ... 通風用空間。

30

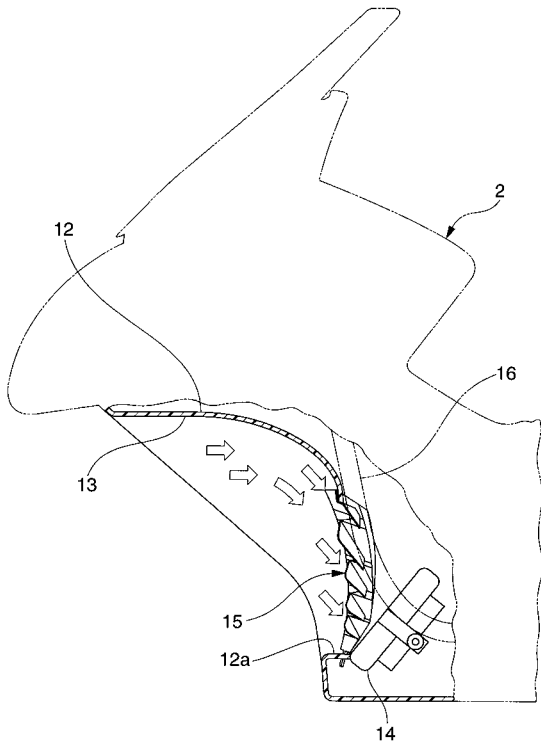
【図1】



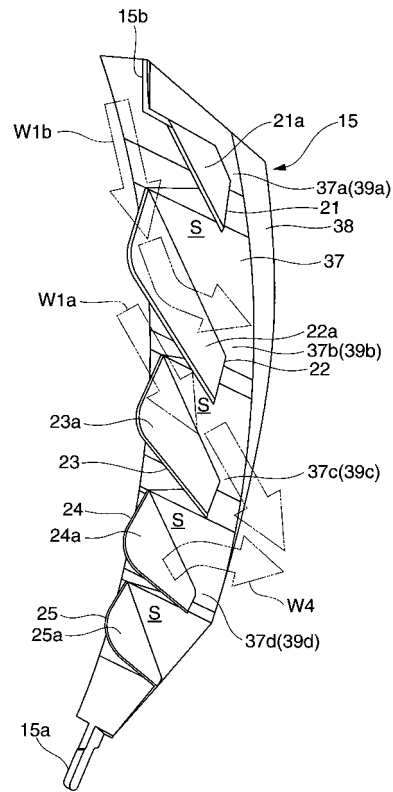
【図2】



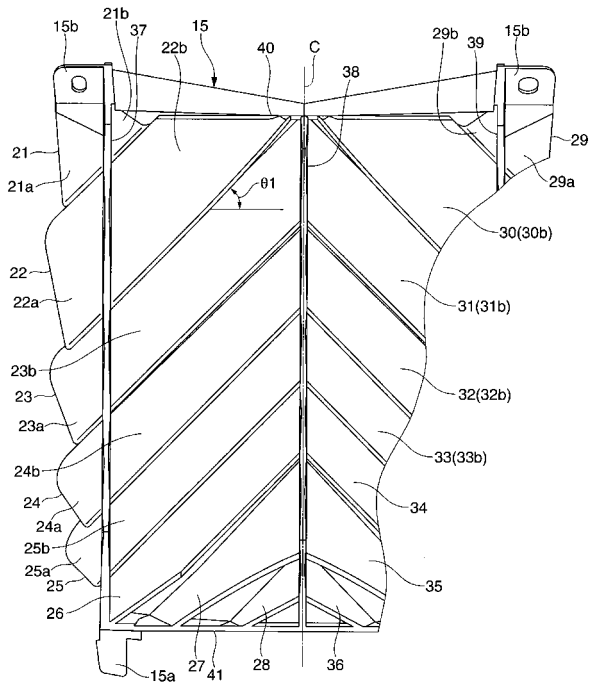
【図3】



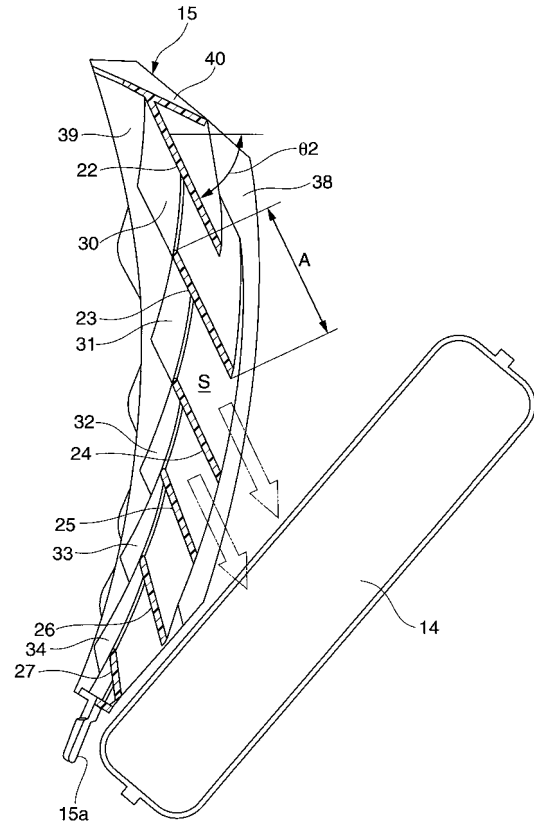
【図4】



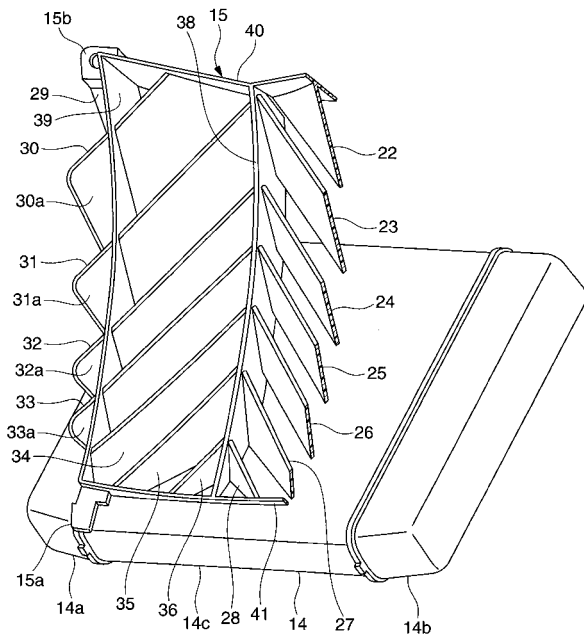
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-041456(JP,A)  
特開平10-181659(JP,A)  
国際公開第2004/078572(WO,A1)  
特開昭59-109475(JP,A)  
特開2006-142911(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62J 99/00

B62J 17/00