

(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2010-229902

(P2010-229902A)

(43) 公開日 平成22年10月14日(2010.10.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
FO4D 29/42 (2006.01)	F O 4 D 29/42 K	3 H 1 3 O
FO4D 29/62 (2006.01)	F O 4 D 29/42 N	
	F O 4 D 29/62 C	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2009-78679 (P2009-78679)
 (22) 出願日 平成21年3月27日 (2009. 3. 27)

(71) 出願人 307009883
 ハスクバーナ・ゼノア株式会社
 埼玉県川越市南台 1 丁目 9 番
 (74) 代理人 110000637
 特許業務法人樹之下知的財産事務所
 (72) 発明者 小野澤 成浩
 埼玉県川越市南台 1 丁目 9 番 ハスクバー
 ナ・ゼノア株式会社内
 Fターム(参考) 3H130 AA13 AB05 AB06 AB26 AB42
 AC22 BA13A BA22A BA97A CA24
 DD08Z DJ06Z EC17A ED01A

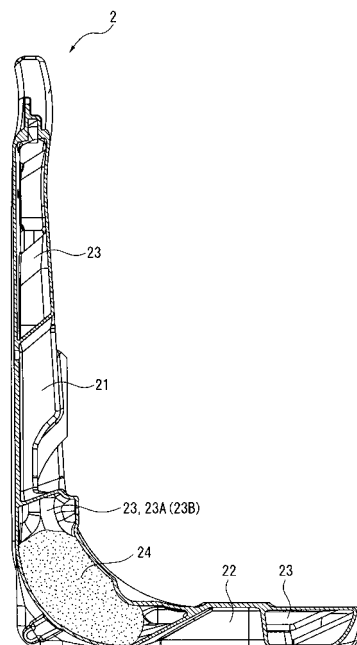
(54) 【発明の名称】 エンジンブロワ

(57) 【要約】

【課題】ブロー成形フレームの剛性を部分的に大きくすることによって、フレームの共振の振動レベルを小さくでき、またフレームの共振周波数がずれて共振しにくくでき、かつ重量の増加を抑制できるエンジンブロワを提供すること。

【解決手段】エンジンブロワにおいて、フレーム2をブロー成形して中空部23A、23Bを有するものとし、中空部23A、23Bには発泡樹脂24を充填した。このため、フレーム2の中空部23A、23Bは、発泡樹脂24が充填されて中実構造に近くなるため、発泡樹脂24を注入しない場合に比べてフレーム2の剛性（ばね定数）を大きくできる。つまり、剛性を大きくすることで、フレーム2の共振周波数がずれ、エンジンに対して共振しにくくでき、エンジンの振動によって発生するフレーム2の共振の振動レベルを小さくできる。また、発泡樹脂24が充填されることで、フレーム2の重量の増加を最小限にできる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エンジン、前記エンジンによって駆動されるファン、および前記ファンが内部に収容されるポリウレタンケースを備えて構成されたブロワ本体と、
前記ブロワ本体に接続された風管と、
前記ブロワ本体を支持する背負い用のフレームとを備え、
前記フレームは、ブロー成形で形成されているとともに、内部に中空部を有し、
前記中空部には発泡樹脂が充填されている
ことを特徴とするエンジンブロワ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエンジンブロワにおいて、
前記フレームは、使用者の背中に当接される背当て部と、前記背当て部に直交する方向に延びた架台部を有した L 字形状であり、
前記発泡樹脂は、L 字形状の屈曲部分に対応した前記中空部にのみ充填されている
ことを特徴とするエンジンブロワ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のエンジンブロワにおいて、
前記中空部は、前記背当て部および前記架台部に跨って設けられている
ことを特徴とするエンジンブロワ。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のエンジンブロワにおいて、
前記発泡樹脂は、発泡ウレタンである
ことを特徴とするエンジンブロワ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エンジンブロワに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、エンジンブロワの例えば背負い式のものは、エンジン、遠心式送風機、燃料タンク等の主要な構成部分が、落下衝撃の吸収性のよいブロー成形で形成された側面視 L 字形状のフレームに載置され、作業者がフレームごと背負って刈草、枯葉等の吹き寄せ作業を行なっている（例えば特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2008-2310 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、ブロー成形フレームの L 字形状の屈曲部分は、中空構造である分、例えばリブ構造を有した射出成形のフレームの屈曲部分に比べて剛性が低いため、エンジンの振動によるフレームの共振の振動レベルが大きくなり、作業者に不快感を与えるという問題があった。

【0004】

ブロー成形フレームの L 字形状の屈曲部分の剛性を上げる方法として、材料であるパリスンの目付け重量を増やして肉厚を厚くすることが考えられる。しかし、パリスンの肉厚を厚くしても、ブロー成形の性質上、屈曲部分の肉厚のみを厚くしづらいため、フレームの肉厚が全体的に厚くなってしまい、フレームの重量が大きくなってしまふ。

【0005】

本発明の目的は、ブロー成形フレームの剛性を部分的に大きくすることによって、フレームの共振の振動レベルを小さくでき、またフレームの共振周波数がずれて共振しにくくでき、かつ重量の増加を抑制できるエンジンブロワを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係るエンジンブロワは、エンジン、前記エンジンによって駆動されるファン、および前記ファンが内部に収容されるポリウレタンケースを備えて構成されたブロワ本体と、前記ブロワ本体に接続された風管と、前記ブロワ本体を支持する背負い用のフレームとを備え、前記フレームは、ブロー成形で形成されているとともに、内部に中空部を有し、前記中空部には発泡樹脂が充填されていることを特徴とする。

【0007】

本発明に係るエンジンブロワでは、前記フレームが、使用者の背中に当接される背当て部と、前記背当て部に直交する方向に延びた架台部を有したL字形状であり、前記発泡樹脂は、L字形状の屈曲部分に対応した前記中空部にのみ充填されていることを特徴とする。

10

【0008】

本発明に係るエンジンブロワでは、前記中空部が背当て部および前記架台部に跨って設けられていることを特徴とする。

【0009】

本発明に係るエンジンブロワでは、前記発泡樹脂が発泡ウレタンであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、フレームの中空部は、発泡樹脂が充填されて中実構造に近くなっているため、発泡樹脂を注入しない場合に比べてフレームの剛性（ばね定数）を大きくできる。つまり、剛性を大きくすることで、フレームの共振周波数がずれ、エンジンに対して共振しにくくでき、エンジンの振動によって発生するフレームの共振の振動レベルを小さくできる。また、フレームの材料自体でフレームを中実構造にする射出成形に比べてフレームの重量の増加を抑制できる。

20

【0011】

L字形状の屈曲部分に対応した中空部にのみ発泡樹脂を充填した場合には、発泡樹脂の余分な充填をなくすることができ、フレームの重量の増加を最小限にできる。

発泡樹脂が充填される中空部を背当て部および架台部に跨って形成した場合には、フレームの屈曲部への発泡樹脂の充填を1回で行え、充填作業を容易にできる。

30

発泡樹脂を発泡ウレタンとすることにより、発泡ウレタンの発泡倍率を容易に調整でき、フレームの剛性を目標とする大きさに確実に大きくできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、図1は、エンジンブロワ1を背面側（作業者に対して背面側）から見た斜視図、図2は、エンジンブロワ1を正面側（作業者に対して正面側）から見た斜視図、図3は、フレーム2を示す背面図、図4は、図3中の線IV-IVでフレーム2を切断した場合の断面図である。

エンジンブロワ1は、図1および図2に示すように、フレーム2と、フレーム2に支持されたブロワ本体3と、ブロワ本体3に接続された図示しない風管とを備えている。

40

【0013】

フレーム2は、図4に示すように、背負いベルトが取り付けられて使用者の背中に当接される背当て部21と、背当て部21に直交する方向に延びた架台部22とを備え、側面視L字形状に形成されている。背当て部21の側方には、図2に示すように、操作ハンドル4が回動自在に取り付けられている。作業時には、この操作ハンドル4を正面側（図2中左側）に倒し、当該操作ハンドル4を操作することで、ブロワ本体3のエンジン31の出力調整を行う。

【0014】

ブロワ本体3は、エンジン31と、エンジン31により駆動される図示しないファンと

50

、エンジン 3 1 に取り付けられるとともに、ファンを収容するポリュートケース 3 2 と、燃料タンク 3 3 と、燃料タンク 3 3 からの燃料および吸入空気により混合気を生成するキャブレタ 3 4 と、エンジン 3 1 の音を消音し、排気ガスを外部へ排出するマフラー 3 5 とを備えている。

【0015】

そして、ブロワ本体 3 は、ポリュートケース 3 2 下部に設けられた左右の防振ゴム 3 6 A、3 6 B を介して架台部 2 2 に支持されるとともに、ポリュートケース 3 2 上部に設けられた図示しない防振ゴムを介して背当て部 2 1 に連結されることによって、フレーム 2 に対して 3 点で支持されている。このようなブロワ本体 3 では、エンジン 3 1 によりファンが駆動され、ファンにより圧送空気が生成されると、圧送空気は、ポリュートケース 3 2 から当該ポリュートケース 3 2 に接続された風管に送られ、風管から噴出することとなる。

10

【0016】

以下は、本実施形態のエンジンブロワ 1 での特徴的構成について詳説する。

本実施形態のフレーム 2 は、ブロー成形によって形成され、複数の中空部 2 3 を備えている。中空部 2 3 の内、背当て部 2 1 と架台部 2 2 に跨る部分に形成された左右の中空部 2 3 A、2 3 B には、発泡樹脂 2 4 が充填されている。

【0017】

発泡樹脂 2 4 としては、本実施形態では発泡倍率を容易に調整可能な発泡ウレタンを使用しているが、その他として発泡ポリスチレンや発泡ポリプロピレンなどを適用できる。発泡樹脂 2 4 の充填量は、フレーム 2 が共振しにくくなる程度にフレーム 2 の剛性を上げられる量であればよく、本実施形態では、発泡樹脂 2 4 の発泡倍率との積が中空部 2 3 A、2 3 B の容積と略等しくなる体積である。また、発泡樹脂 2 4 は、発泡過程でフレーム 2 に密着する。

20

【0018】

このような発泡樹脂 2 4 は、フレーム 2 のブロー成形の後に充填される。つまり、フレーム 2 のブロー成形の後、フレーム 2 の中空部 2 3 A、2 3 B に対応した部位に内外を連通させる図示しない充填孔を設け、この充填孔に充填ノズルを差し入れて発泡樹脂材料を充填する。充填された発泡樹脂材料は、基材中に混入された発泡剤により発泡し、発泡樹脂 2 4 として充填される。

30

【0019】

以上のような構成において、フレーム 2 の屈曲部分に対応した中空部 2 3 A、2 3 B 内には、発泡樹脂 2 4 が充填されているため、屈曲部分が中実構造に近くなり、発泡樹脂 2 4 を注入しない場合に比べて当該屈曲部分の剛性（ばね定数）を大きくできる。つまり、剛性を大きくすることで、フレーム 2 の共振周波数をずらしてエンジン 3 1 に対して共振しにくくでき、エンジンの振動によって発生するフレーム 2 の共振の振動レベルを小さくできる。また、当該屈曲部分にのみ発泡樹脂 2 4 が注入され、かつ発泡樹脂は体積の割に軽量であるから、フレーム 2 の重量の増加を最小限にできる。

【0020】

次に、フレーム 2 の振動に関係する実験結果を以下に示す。

40

図 5 は、本実施形態の効果を示すフレーム 2 の剛性（ばね定数）を示す図である。フレーム 2 の背当て部 2 1 を固定し、架台部 2 2 の先端部に下向きの荷重をかけ、架台部 2 2 の先端部が底面側へ変位した量を測定することによってフレーム 2 の剛性（ばね定数）を測定した。図 5 から、発泡樹脂 2 4 を充填することによってフレーム 2 の剛性（ばね定数）が大きくなったことがわかる。

【0021】

そして、図 6 は、本実施形態の効果を示すエンジン回転数毎のフレームの振動レベルを示す図である。図 6 から、フレーム 2 の剛性が上がると、フレーム 2 の振動レベルが下がることが確認された。特に作業時に多用される回転数域 A（3600～3800 [rpm]）あたりでの振動レベルが確実に低減されていることがわかる。これは、剛性が向上す

50

ることにより、フレーム 2 の共振周波数がずれたことによるものと考えられる。

〔実施形態の変形〕

なお、本発明は前述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、本実施形態のフレーム 2 には、側面視 L 字形状を用いたが、本発明のフレームとしては、L 字形状である必要はなく、背負ってブロワ本体 3 を支持できる形状であればよい。つまり、フレームでの支持構造や、フレームの全体形状等を勘案し、剛性を確実に向上させて振動レベルを下げることでできる中空部に対して発泡樹脂を充填すればよい。

【産業上の利用可能性】

【0022】

本発明は、公園等の野外清掃に用いられるエンジンブロワに利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】 エンジンブロワを背面側（作業者に対して背面側）から見た斜視図。

【図 2】 エンジンブロワを正面側（作業者に対して正面側）から見た斜視図。

【図 3】 フレームを示す背面図。

【図 4】 図 3 中の線 IV-IV でフレームを切断した場合の断面図。

【図 5】 フレームの剛性（ばね定数）を示す図。

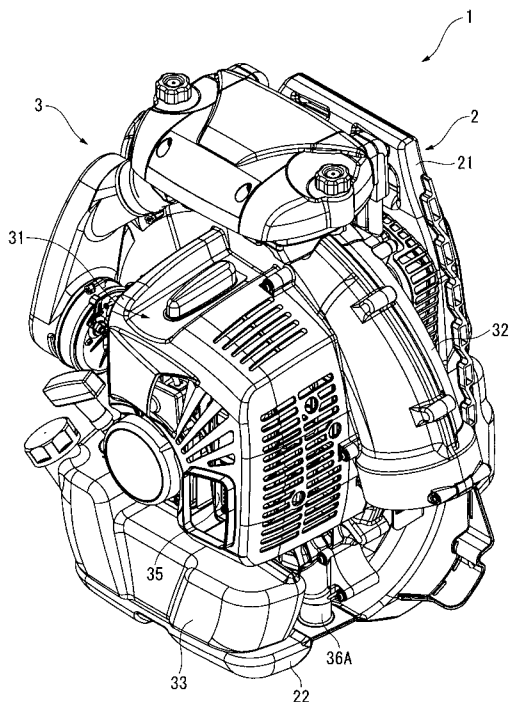
【図 6】 エンジン回転数毎のフレームの振動レベルを示す図。

【符号の説明】

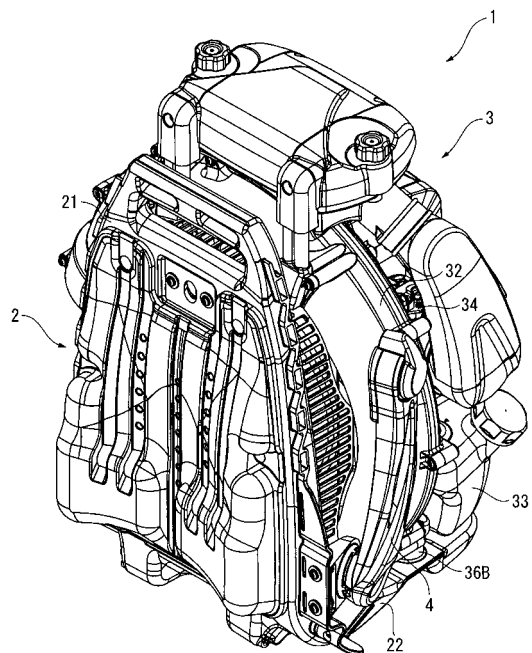
【0024】

1 … エンジンブロワ、2 … フレーム、3 … ブロワ本体、21 … 背当て部、22 … 架台部、23、23A、23B … 中空部、24 … 発泡樹脂、31 … エンジン、32 … ポリウレタンケース。

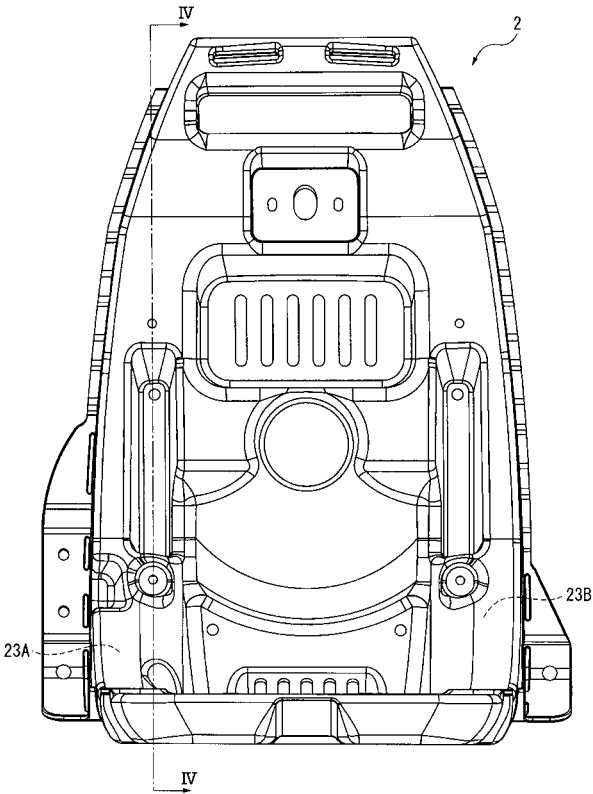
【図 1】



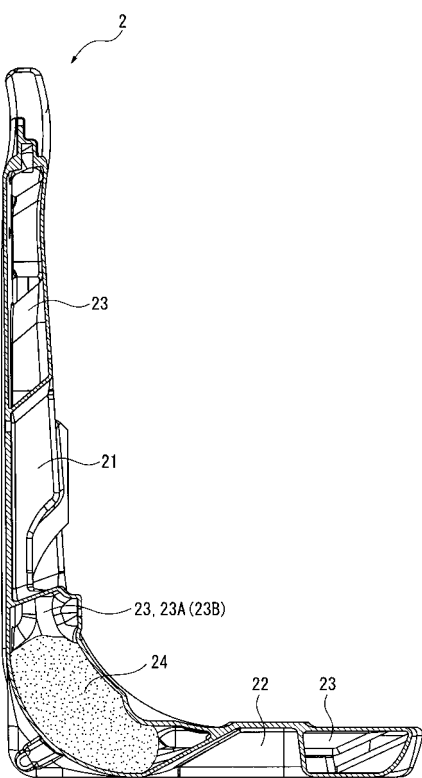
【図 2】



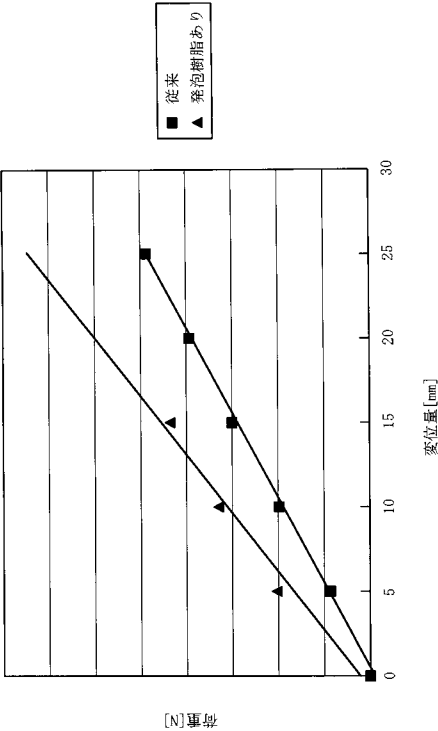
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

