



(21)申請案號：101211867

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B62K19/00 (2006.01)**

(71)申請人：島野股份有限公司(日本) SHIMANO INC. (JP)

日本

(72)新型創作人：手塚俊雄 TETSUKA, TOSHIO (JP)

(74)代理人：陳傳岳；郭雨嵐

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：3 共 16 頁

(54)名稱

自行車用的車架

A BICYCLE FRAME

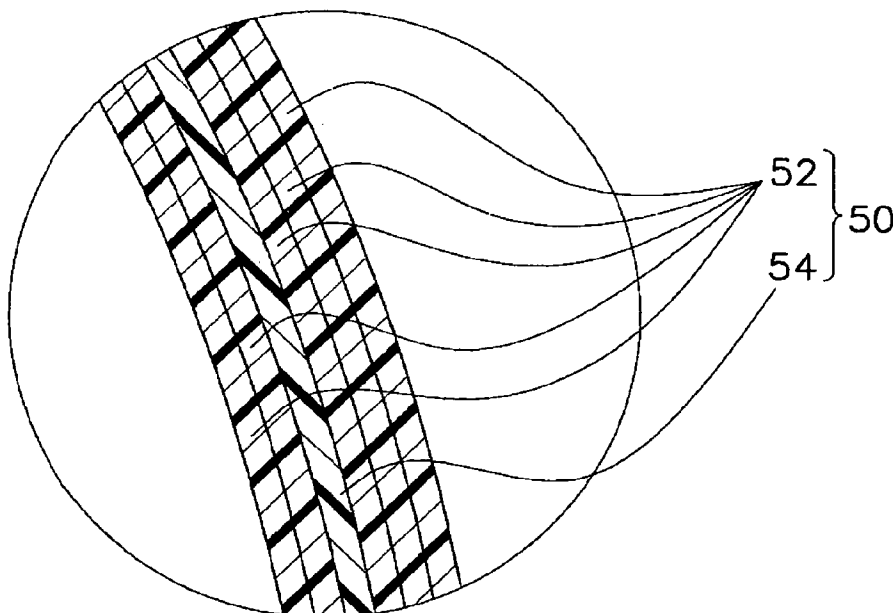
(57)摘要

本創作提供一種車架，可得到期望的剛性並有效吸收振動。自行車用的車架 10，在至少一部分具備：層疊部 50，由複數個碳纖維強化樹脂薄片 52 與在複數個纖維強化樹脂薄片 52 之間所配置的制振薄片 54 所構成。

50 . . . 層疊部

52 . . . 碳纖維強化
樹脂薄片

54 . . . 制振薄片



第三圖

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)



※申請案號：101211867

※申請日：101.6.20 ※IPC分類：B62K^{19/00} (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

自行車用的車架/A BICYCLE FRAME

二、中文新型摘要：

本創作提供一種車架，可得到期望的剛性並有效吸收振動。自行車用的車架 10，在至少一部分具備：層疊部 50，由複數個碳纖維強化樹脂薄片 52 與在複數個纖維強化樹脂薄片 52 之間所配置的制振薄片 54 所構成。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

50 層疊部

52 碳纖維強化樹脂薄片

54 制振薄片

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作是關於一種自行車用的車架，特別有關一種設有制振部件的自行車用的車架。

【先前技術】

美國專利第 6986521 號說明書揭露了一種抑制振動的自行車用的車架。在此自行車用的車架，在上管（top tube）、下管（down tube）、後下叉（chain stay）以及座管（seat tube）等部件的表面，設有由壓電元件（piezoelectric element）所組成的制振部件。此制振部件將產生於自行車車架的振動變換為電力來吸收振動。

在以往的制振部件，由於制振部件配置在自行車用的車架的表面，所以有得不到期望的剛性之虞。

【新型內容】

本創作的課題在於提供一種自行車用的車架，能得到期望的剛性並有效吸收振動。

關於創作 1 的自行車用的車架，在至少一部分具備：層疊部，由複數個纖維強化樹脂薄片與在複數個纖維強化樹脂薄片之間所配置的制振薄片所構成。在此自行車用的車架，使用由複數個纖維強化樹脂薄片與在複數個纖維強化樹脂薄片之間配置之制振薄片所構成的層疊部，因此，與在表面設置制振部件相比獲得更高的

剛性，可容易設定自行車用的車架的剛性。因此，可提供一種自行車用的車架，能得到期望的剛性並有效吸收振動。

關於創作 2 的自行車用的車架，在創作 1 所記載的自行車用的車架中，包含車架本體與前叉 (front fork)，層疊部被設於車架本體與前叉中的至少任一者。在此狀況，由於傳遞來自前輪振動的前叉以及傳遞來自前叉振動的車架本體中的至少任一者，設有包含制振薄片的層疊部，所以可以效率佳地吸收作用於前輪的振動。

關於創作 3 的自行車用的車架，在創作 2 所記載的自行車用的車架中，前述車架本體包含一對後下叉 (chain stay)。層疊部，被設於前述一對後下叉中的至少一者。在此狀況，可以效率佳地吸收作用於後輪的振動。

關於創作 4 的自行車用的車架，在創作 3 所記載的自行車用的車架中，層疊部被設於一對後下叉這兩者。在此狀況，可以效率更佳地吸收作用於後輪的振動。

關於創作 5 的自行車用的車架，在創作 3 或 4 所記載的自行車用的車架中，層疊部被設成制振薄片的長方向尺寸至少為後下叉的長方向尺寸的 50%。在此狀況，可以效率更佳地吸收作用於後輪的振動。

關於創作 6 的自行車用的車架，在創作 2 所記載的自行車用的車架中，車架本體包含一對後上叉 (seat stay)。層疊部被設於一對後上叉中的至少一者。在此狀況，可以效率更佳地吸收作用於後輪的振動。

關於創作 7 的自行車用的車架，在創作 6 所記載的自行車用的車架中，層疊部被設於一對後上叉這兩者。

在此狀況，可以效率更佳地吸收作用於後輪的振動。

關於創作 8 的自行車用的車架，在創作 6 或 7 所記載的自行車用的車架中，層疊部被設成制振薄片的長方向尺寸至少為後上叉的長方向尺寸的 50%。在此狀況，可以效率更佳地吸收作用於後輪的振動。

關於創作 9 的自行車用的車架，在創作 2 所記載的自行車用的車架中，前叉包含一對前叉腿 (fork blade)。層疊部，被設於一對前叉腿中的至少一者。在此狀況，可以效率佳地吸收作用於前輪的振動。

關於創作 10 的自行車用的車架，在創作 9 所記載的自行車用的車架中，層疊部被設於一對前叉腿這兩者。在此狀況，可以效率更佳地吸收作用於前輪的振動。

關於創作 11 的自行車用的車架，在創作 9 或 10 所記載的自行車用的車架中，層疊部被設成制振薄片的長方向尺寸至少為前叉腿的長方向尺寸的 50%。在此狀況，可以效率更佳地吸收作用於前輪的振動。

關於創作 12 的自行車用的車架，在創作 1 所記載的自行車用的車架中，層疊部被形成為筒狀。層疊部被構成為包含至少三片前述纖維強化樹脂薄片，從制振薄片數起外周側的纖維強化樹脂薄片的片數，多於從制振薄片數到內周側的纖維強化樹脂薄片的片數。在此狀況，由於制振薄片被層疊於纖維強化樹脂薄片的內周側而不是顯著影響剛性的外周側，所以可以獲得高剛性的層疊部。

關於創作 13 的自行車用的車架，在創作 1 所記載的自行車用的車架中，層疊部被形成為筒狀。制振薄片沿著層疊部的剖面環狀配置。在此狀況，可以效率更佳

地吸收振動。

關於創作 14 的自行車用的車架，在至少一部分具備：層疊部，藉由層疊纖維強化樹脂薄片與合成樹脂製的制振薄片所構成。在此自行車用的車架，將纖維強化樹脂薄片與合成樹脂製的制振薄片這兩種薄片加以層疊，來構成層疊部。在此，由於制振薄片是具有可撓性的合成樹脂製，所以不使車架形狀的自由度低落，即可以提供能有效吸收振動的車架。

依據本創作，能提供一種車架，能得到期望的剛性並且有效吸收振動。

【實施方式】

本創作的一實施形態的自行車用的車架 10，具備：車架本體 12；以及前叉 14，可自由搖動地連接在車架本體 12。

車架本體 12 係後述的各管經由接頭(lug)或直接連接的所謂菱形車架。車架本體 12 包含：連接前叉 14 的前管(head tube) 20；上管(top tube) 22；下管(down tube) 24；座管(seat tube) 26；一對後下叉(chain stay) 28；以及一對後上叉(seat stay) 30。又，在以下的說明，前後、左右、上下是在使用者向著前管 20 坐在被支持於座管 26 的自行車坐墊(圖未顯示)的狀態下，代表從使用者來看的前後、左右、上下。

上管 22 是從前管 20 延伸至後方。下管 24 從前管 20 往後方斜下延伸。座管 26 是從上管 22 往前方斜下延伸成連接上管 22 的後端部與下管 24 的後端部。座管 26 與下管 24 經由中軸(bottom bracket) 32 被連接。一

對後下叉 28 經由中軸 32 被連接於下管 24 與座管 26。一對後下叉 28 從中軸 32 分成左右並分別延伸至後方。一對後上叉 30 是從座管 26 的上端部分成左右並分別在後方斜下延伸。一側的後下叉 28 的後端部與一側的後上叉 30 的後端部，藉由後叉端 (rear fork end) 34 連接。關於另一側的後下叉 28 與另一側的後上叉 30 也是一樣。在一對後叉端 34 之間可以裝上後輪 40。

前叉 14 可自由搖動地連接於前管 20。前叉 14 包含：叉柱 (fork column) 36，被支持於前管 20；以及一對前叉腿 (fork blade) 38，從叉柱 36 左右分歧並分別往前方斜下延伸。在一對前叉腿 38 的前端 (前叉端) 可以裝上前輪 42。

第一圖所示的一對後下叉 28、一對後上叉 30 以及前叉 14 的一對前叉腿 38，在至少一部分具有第二圖所示的層疊部 50。在此實施形態，一對後下叉 28、一對後上叉 30 以及前叉 14 的一對前叉腿 38，在第一圖以陰影線所示的區域具有層疊部 50。層疊部 50 被設成至少為後上叉 30 以及前叉 14 的一對前叉腿 38 的各長方向尺寸的 50%。

層疊部 50 被形成為筒狀。層疊部 50，如第三圖所示，是由複數片 (例如五片) 碳纖維強化樹脂薄片 52 與在複數片碳纖維強化樹脂薄片 52 之間所配置的至少一片 (例如一片) 制振薄片 54 所構成。如第二圖所示，制振薄片 54 沿著層疊部 50 的剖面環狀配置。複數片碳纖維強化樹脂薄片 52 較佳為例如奇數片層疊。層疊部 50 被構成為從制振薄片 54 數起外周側的碳纖維強化樹脂薄片 52 的片數，多於從制振薄片 54 數起內周側的碳

纖維強化樹脂薄片 52 的片數。在此實施形態，碳纖維強化樹脂薄片 52 與制振薄片 54 被層疊成從制振薄片 54 開始數，內周側的碳纖維強化樹脂薄片 52 為兩片，外周側的碳纖維強化樹脂薄片 52 為三片。藉此，由於不在影響剛性的外周側配置制振薄片 54，所以即使使用制振薄片 54 於層疊部 50，也可以抑制自行車用的車架 10 的剛性低落。

層疊部 50 係使用包含心軸 (mandrel) 的模具藉由成型方法來形成。碳纖維強化樹脂薄片 52 係例如環氧樹脂等基質樹脂滲透碳纖維而成的預浸體。制振薄片 54 是合成樹脂製。做為制振薄片 54 採用例如以功能性聚酯為基質的薄片狀制振材料。

一對後下叉 28、後上叉 30 以及前叉 14 的一對前叉腿 38 的剩下區域，係僅以碳纖維強化樹脂薄片 52 層疊來形成。又，自行車用的車架 10 的其他管，係僅層疊例如複數個碳纖維強化樹脂薄片 52 來形成。這些各部分的碳纖維強化樹脂薄片 52 的層疊片數，是對應作用於各部分的力來適當設定。

根據如此的自行車用的車架 10，藉由使用層疊部 50，該層疊部 50 配置有複數個碳纖維強化樹脂薄片 52 與在複數個纖維強化樹脂薄片 52 之間配置的制振薄片 54，因此，與在表面設置制振部件相比，獲得更高的剛性，可容易設定自行車用車架 10 的剛性。因此，可以得到期望的剛性並有效吸收振動。

<其他實施形態>

雖然以上說明了關於本創作的一實施形態，但本創作並不限於上述實施形態，在不脫離本創作要旨的範

圍內可進行各種變更。特別是，本說明書寫到的複數個實施形態以及變形例可以依需要進行任意組合。

(a) 在上述實施形態，雖然將層疊部 50 設於後下叉 28、後上叉 30 與前叉腿 38，但本創作並不受限於此。例如：也可以將層疊部 50 設於上管 22 以及下管 24。

(b) 在上述實施形態，雖然後下叉 28、後上叉 30 以及前叉腿 38 等一對部件這兩者設有層疊部 50，但也可以將層疊部 50 僅設於該一對部件中的任一者。

(c) 在上述實施形態，雖然將層疊部 50 設於後下叉 28、後上叉 30 以及前叉腿 38 的部分區域，但也可以設於這些部件的全部區域。

(d) 在上述實施形態，雖然使用合成樹脂製之材料來做為制振薄片，但也可以使用合成樹脂以外的制振材料來做為制振薄片。例如：也可以使用由橡膠等材料所組成的彈性體製的制振材料或發泡材製的制振材料。

(e) 在上述實施形態，雖然以碳纖維強化樹脂薄片來例示做為纖維強化樹脂薄片，但本創作並不限於此。例如：也可以使用玻璃纖維強化樹脂、硼纖維強化樹脂，聚醯胺纖維強化樹脂，聚乙烯纖維強化樹脂。

(f) 在上述實施形態，雖然將制振薄片 54 配置在複數個碳纖維強化樹脂薄片 52 之間，但也可以將制振薄片配置在層疊部的最內周部。

(g) 在上述實施形態，雖然說明了關於在自行車車架 10 的各管，藉由層疊碳纖維強化樹脂薄片來構成層疊部 50 以外的部分的狀況，但本創作並不受限於此。層疊部 50 以外的部分可以任意設定。例如層疊部 50 以外的部分也可以為金屬製的管。

【圖式簡單說明】

第一圖：採用本創作的一實施形態的自行車用的車架的側面圖。

第二圖：第一圖的剖面線Ⅱ－Ⅱ上的層疊部的剖面概略圖。

第三圖：第二圖的Ⅲ部分的擴大圖。

【主要元件符號說明】

10 自行車用的車架

12 車架本體

14 前叉

20 前管

22 上管

24 下管

26 座管

28 後下叉

30 後上叉

32 中軸

34 後叉端

36 叉柱

38 前叉腿

40 後輪

42 前輪

50 層疊部

52 碳纖維強化樹脂薄片

54 制振薄片

六、申請專利範圍：

1. 一種自行車用的車架，在至少一部分具備：

層疊部，由複數個纖維強化樹脂薄片與配置在前述複數個纖維強化樹脂薄片之間的制振薄片所構成。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的自行車用的車架，該自行車用的車架包含車架本體與前叉，其中前述層疊部，被設於前述車架本體與前述前叉中的至少任一者。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的自行車用的車架，其中前述車架本體包含一對後下叉，前述層疊部，被設於前述一對後下叉中的至少一者。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述的自行車用的車架，其中前述層疊部，被設於前述一對後下叉這兩者。

5. 如申請專利範圍第 3 或 4 項所述的自行車用的車架，其中前述層疊部，被設成前述制振薄片的長方向尺寸至少為前述後下叉的長方向尺寸的 50%。

6. 如申請專利範圍第 2 項所述的自行車用的車架，其中前述車架本體包含一對後上叉，前述層疊部，被設於前述一對後上叉中的至少一者。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述的自行車用的車架，其中前述層疊部被設於前述一對後上叉這兩者。

8. 如申請專利範圍第 6 或 7 項所述的自行車用的車架，其中前述層疊部，被設成前述制振薄片的長方向尺寸至少為前述後上叉的長方向尺寸的 50%。

9. 如申請專利範圍第 2 項所述的自行車用的車架，其中前述前叉包含一對前叉腿，前述層疊部，被設於前述一對前叉腿中的至少一者。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述的自行車用的車架，其

中前述層疊部被設於前述一對前叉腿這兩者。

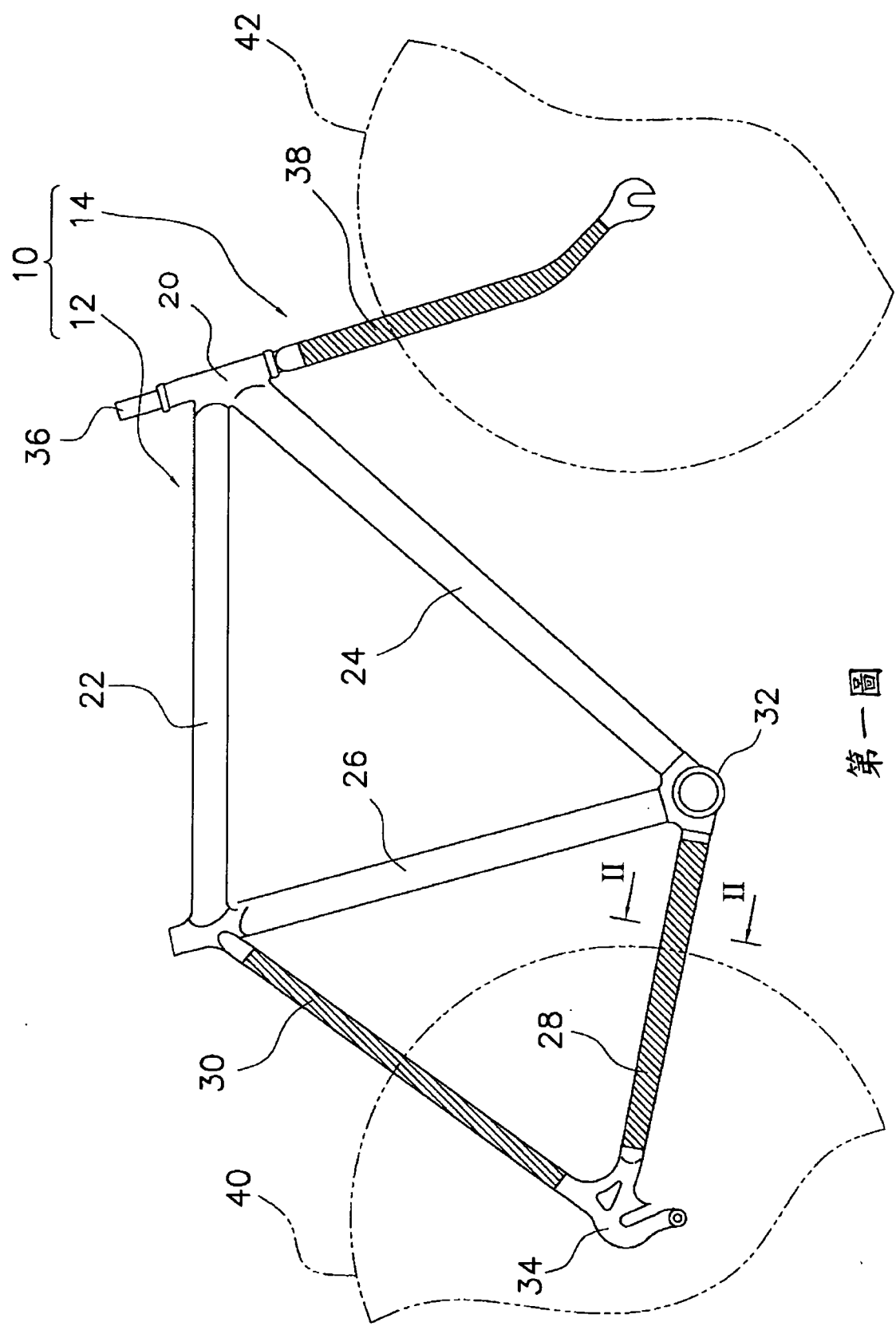
11. 如申請專利範圍第 9 或 10 項所述的自行車用的車架，其中前述層疊部被設成前述制振薄片的長方向尺寸至少為前述前叉腿的長方向尺寸的 50%。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述的自行車用的車架，其中前述層疊部被形成為筒狀，前述層疊部被構成為包含至少三片前述纖維強化樹脂薄片，從前述制振薄片數起外周側的前述纖維強化樹脂薄片的片數，多於從前述制振薄片數起內周側的前述纖維強化樹脂薄片的片數。

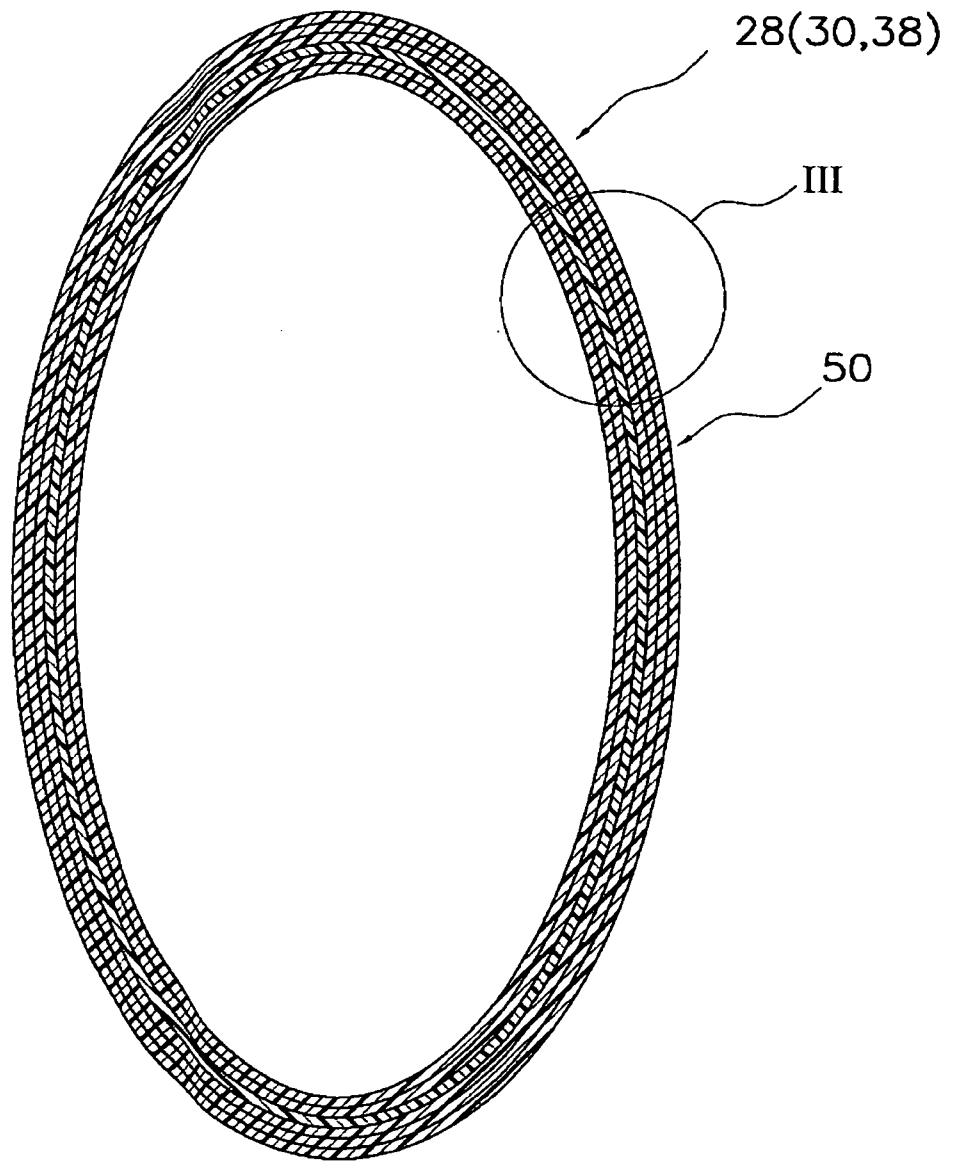
13. 如申請專利範圍第 1 項所述的自行車用的車架，其中前述層疊部被形成為筒狀，前述制振薄片，沿著前述層疊部的剖面環狀配置。

14. 一種自行車用的車架，在至少一部分具備：層疊部，藉由複數個纖維強化樹脂薄片與配置在前述複數個纖維強化樹脂薄片之間的合成樹脂製的制振薄片所構成。

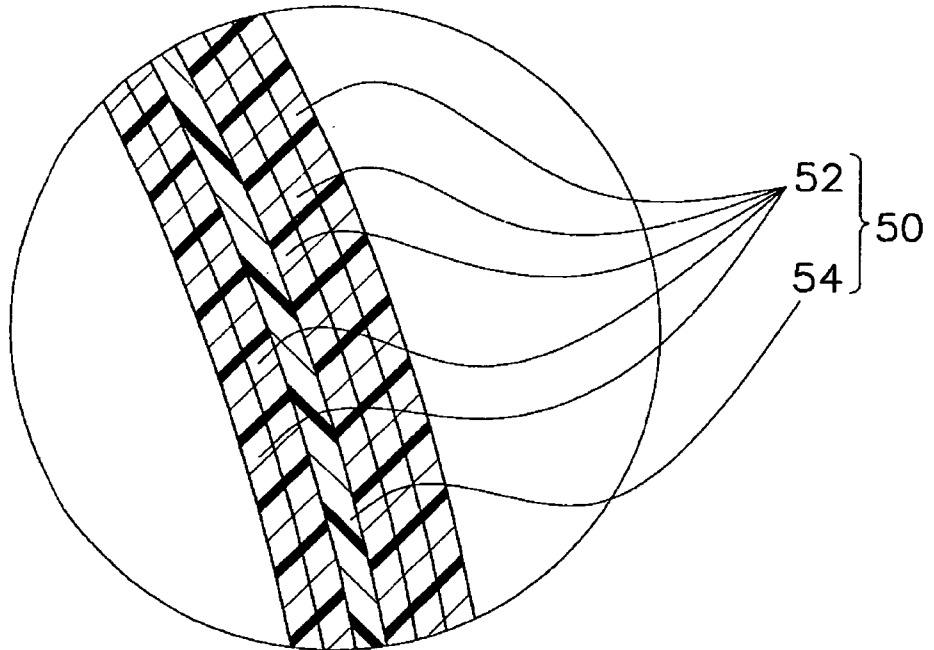
七、圖式：



第一圖



第二圖



第三圖