

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3820552号
(P3820552)

(45) 発行日 平成18年9月13日(2006.9.13)

(24) 登録日 平成18年6月30日(2006.6.30)

(51) Int. Cl.

A 6 3 B 49/02 (2006.01)

F I

A 6 3 B 49/02

Z

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2003-194607 (P2003-194607)
 (22) 出願日 平成15年6月6日(2003.6.6)
 (65) 公開番号 特開2004-358183 (P2004-358183A)
 (43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)
 審査請求日 平成16年3月10日(2004.3.10)
 審判番号 不服2005-18601 (P2005-18601/J1)
 審判請求日 平成17年8月30日(2005.8.30)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 503248558
 高橋 恵美子
 神奈川県座間市入谷3丁目3625番
 (72) 発明者 村上 忠治
 埼玉県入間郡越生町大字越生 672番地
 27

合議体

審判長 木原 裕
 審判官 柴田 和雄
 審判官 西田 秀彦

(56) 参考文献 実開平5-68561 (JP, U)
 特開2002-17918 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャフト上の弾性支点到球状膨らみ部を有するバドミントンラケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレームにストリングス(弦)を有するヘッドと一体のシャフトを、ハンドルに挿入した形状をとるバドミントンラケットについて、シャフトの弾性支点到シャフトと同一資材でかつシャフトと一体を成す球状の膨らみを設けたバドミントンラケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バドミントン競技の激しい運動量と、猛スピードに即応出来る用具に応えたものである。動力学上の3要素である、力の大きさ、作用支点、作用線に着目した。シャフトに成形した球状が作用することで、確実なコントロールと、飛びの良さは、バドミントンが始まって以来、類の無いラケットと言える。

【0002】

【従来の技術】

従来のバドミントンラケットは、木製ハンドル先端に挿入するシャフトの太さに合わせて円錐状に細く削り、シャフトを接続した接点が弾性支点となっている。バドミントンシャトル(球)は、野球、テニスボールと等しい体積にもかかわらず、重量は往復はがきより1グラムも軽い。そういう球を時速380kmもの速さで飛ばすスイングを急激に止めるときの惰性の衝撃は、木部とストレートシャフトの弾性支点を通過して、ハンドルを握った手に直接衝撃があるため、手首の疲労感が激しい。バドミントンは変速円運動打法であ

10

20

り、支点からヘッドが遠く成れば成るほど力が増す。その力を利用して球を飛ばすのであるが、遠心力と向心力の力は等しい。従来のラケットはヘッドの力に対して弾性支点が反比例してるため、捻れ（トルク）や撓りが大きく、振り遅れとなり、コントロールが不安定になる。これは動力学上、不適合である。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

従来のラケットを A 図とし、考案のラケット B 図で図面をもって説明する。

【 0 0 0 4 】

【 課題を解決する手段 】

バドミントン競技はバレー競技と同じように、球を落とさず打ち合うプレーで、自分のコート内の床に球を落とした方が負け、コート外に出した方が負けで、狭いコート内をゴールと見なして行う競技である。床に落ちる寸前の球を下から打ち上げる（アンダーハンド）、上から垂直に落ちてくる球を鋭角に相手に猛打する（スマッシュ）、奥へ追い込まれて後ろ向きになって打つ（ハイバック）等、20以上の多様な変速的ストロークがバドミントンには有って、それに即応出来るラケットでなければならない。従って、（ 0 0 3 ）で示した従来のラケットと考案のラケットの弾性支点球状の機能の差は大きく、遠心力、打法球技は、如何にシャフトの弾性支点が重要であるかは証明できる。

【 0 0 0 5 】

【 発明の実施の形態 】

バドミントンプレーヤーには老若男女あり、試合も小学生大会からマスターズ大会までである。こうした幅広い層に適應するには、レギュラーを主体にした一様のラケットでは、力の弱いものには使いにくい。考案の弾性支点に球状を設置して、使用者の力に即応する大、中、小の球状構造によって、振幅の大きさや、振動周期の速さや、衝撃の対応など、力の強弱に関係なく同一に正確に可動するため、使用上の効果と、幅広い競技者の技術アップに役立つラケットであると確信する。

【 0 0 0 6 】

【 図面の簡単な説明 】

従来のラケットを A 図とし、考案のラケットを B 図とする。

【 図 1 】 A 図： 7 . 5 ミリ径のストレートパイプで、ヘッドのスピードに対して、弾性支点の質量が逆比例である。

B 図：弾性支点にシャフトと一体を成す球状を設置することによって、ヘッドのスピードの大きさに球状質量が正比例する構造である。

【 図 2 】ヘッドの撓り（ハンドルを固定して 1 . 5 キログラムの重量を掛ける）

A 図： B 図のヘッドの振幅幅の差は、3 ミリで振幅は大きく、周期が速い方が球は良く飛ぶ。

【 図 3 】フレーム平面に対する垂直弾性振幅振動の横ブレ（ヘッドを 1 0 0 ミリ撓らせて振動を当てる）

A 図：ストレートシャフトが弾性の支点となるため、楕円をなす横ブレとなる。

B 図：支点球状に外力が加わると球状は変形する。球状が元に戻ろうとする応力が垂直に働く。さらに平行四辺形の合成が作用線に通ずることによって、正確な振幅運動をする。

【 図 4 】フレームの捻れ（トルク）が生じる原因（フレームサイドに 2 キロの重量を掛ける）

トルクがフレーム面に生じるとコントロールが悪くなる。A 図に対して B 図の捻れは、半分以下である。

【 図 5 】弾性支点とヘッドの振動停止時間（振幅 1 0 0 ミリ幅）

ヘッド振幅運動は大きく速く振幅して、弾性支点は小さく早く停止するのが理想。そして支点は、ヘッド振動より三分の一以下で停止することが、バドミントンの激しいスピードに即応出来るラケットと言える。

A 図：ヘッド振動停止 1 5 . 5 7 2 秒、支点停止 9 . 3 4 1 秒・・・×

B 図：ヘッド振動停止 1 0 . 3 6 1 秒、支点停止 3 . 3 6 3 秒・・・

10

20

30

40

50

【図6】フレームスロット（シャフトの接続部）を固定して、フレームヘッドの撓りを（図2）の方法で行った場合、撓りは（図2）の95ミリに対して10ミリである。

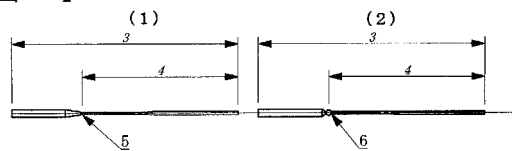
以上、A、Bの能力は、1～6迄の機能テストの結果である。

【図7】幅広い各層のプレイヤーの技能に適応する効力の違いを理解する為に、発明のラケットを平面図と側面断面図で例示した。

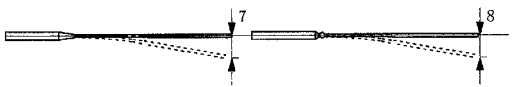
【符号の説明】

- (1) A図 左の(図1)、(図2)、(図3)、(図4)、(図5)
- (2) B図 右の(図1)、(図2)、(図3)、(図4)、(図5)
- 3 ラケット 675ミリ
- 4 弾性支点からヘッドまで 475ミリ 10
- 5 弾性支点
- 6 弾性球状支点
- 7 98ミリの撓り
- 8 95ミリの撓り
- 9 8ミリの楕円の横振れ
- 10 1ミリの横振れ
- 11 ハンドル
- 12 シャフト
- 13 スロット
- 14 フレーム 20
- 15 10.5ミリのトルク
- 16 5ミリのトルク
- 17 弾性支点とヘッドの振動停止時間(振幅幅100ミリ)
- 18 弾性支点とヘッドの振動停止時間(振幅幅100ミリ)
- 19 ヘッド振動停止15.572秒、支点停止 9.341秒
- 20 ヘッド振動停止10.361秒、支点停止 3.363秒
- (21) A図、B図とも同一なフレーム
- 22 スロット
- 23 ヘッド
- 24 10ミリの撓り 30
- 25 フレームヘッドの力に正比例する球状作用支点
- 26 力の原点球状
- 27 外力の歪みを元に戻そうとする球状圧縮応力
- 28 円錐曲線応用の二直線
- 29 力の合成
- 30 作用線
- 31 インパクト面(作用支点、作用線を通じる力の打面)
- 32 スイング慣性衝撃の減衰球状支点
- 33 15
- 34 応力 40
- 35 平面図
- 36 C-C側面断面図
- 37 9.8ミリ(スロット部)
- 38 7.5ミリ シャフト
- 39 7.5ミリ シャフト

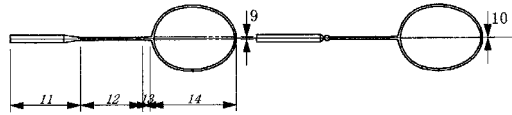
【図 1】



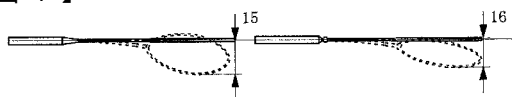
【図 2】



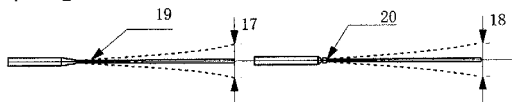
【図 3】



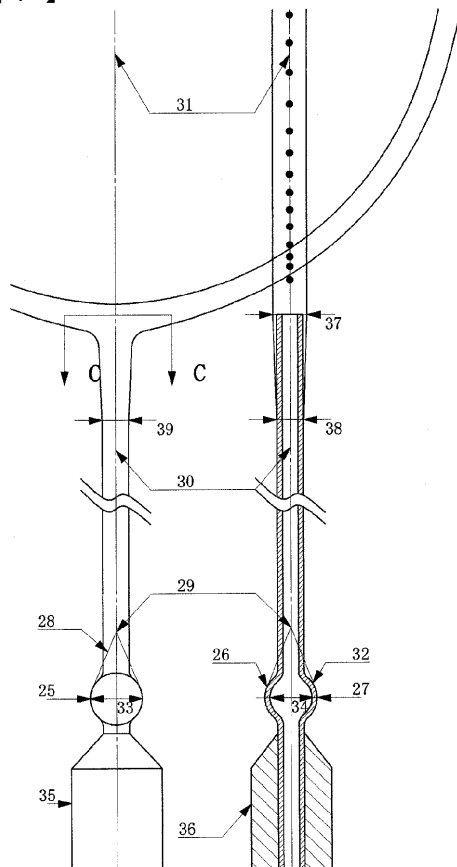
【図 4】



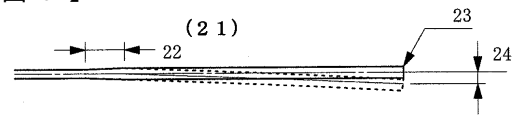
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A63B49/02

A63B53/10