(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年12月21日(21.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/217037 A1

(51) 国際特許分類:
B60S 1/38 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/009207

(22) 国際出願日： 2017年3月8日(08.03.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2016-117785 2016年6月14日(14.06.2016) JP

(71) 出願人: バンドー化学株式会社 (**BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町４丁目６番６号 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 宮田 博文 (**MIYATA Hirofumi**); 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町４丁目６番６号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP).

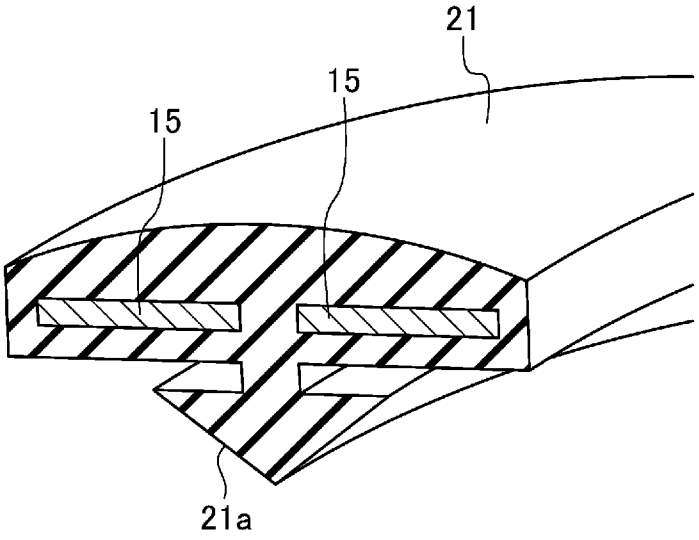
(74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所 (**MAEDA & PARTNERS**); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜１丁目２番１号 新ダイビル２３階 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) **Title:** WIPER BLADE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称： ワイパーブレード及びその製造方法



(57) **Abstract:** In the present invention, a blade main body (21) is formed such that the entire circumferences of plate springs (15) including both longitudinal ends thereof are embedded, the plate springs extending in the longitudinal direction. For example, this wiper blade is manufactured by using an extruder to extrude a rubber material in an uncrosslinked state to form an intermediate molded body which becomes the blade main body (21), by inserting the plate springs (15) into the intermediate molded body, by vulcanizing the intermediate molded body with the plate springs (15) inserted therein, and by covering the entire circumferences including both longitudinal ends of the plate springs (15).

WO 2017/217037 A1

[続葉有]

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：長手方向に延びる板バネ（１５）の長手方向両端を含む全周が埋設されるようにブレード本体（２１）を成形する。例えば、押出機で未架橋状態のゴム材料を押し出してブレード本体（２１）となる中間成形体を成形し、中間成形体に板バネ（１５）を差し込み、板バネ（１５）が差し込まれた中間成形体を加硫して板バネ（１５）の長手方向両端を含む全周を覆ってワイパーブレードを製造する。

明　細　書

発明の名称 ： ワイパーブレード及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、自動車の窓ガラス等を拭き取るワイパーに使用されるワイパーブレード及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来より、ワイパーアームに取り付けられるプレス成形品を用いたリンク構造のワイパーブレードは知られている。このトーナメント構造では、風切り音が生じたり、低温地域ではリンク部が凍結して動かなかったりする、という欠点がある。

[0003] 近年、このトーナメントタイプを改善したデザインワイパーも登場している。

[0004] 一方、例えば、特許文献１のようなリンク部を有さず、弓形の板バネとゴム（エラストマー）の組み合わせからなるエアロタイプのワイパーブレードが用いられている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表２００３－５３０２５７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記エアロタイプのワイパーブレードは、コンパクトな設計が可能で風切り音が少なく、また、リンク部を有さないので、リンク部が凍って動かないということはない。

[0007] しかしながら、従来のワイパーブレードでは、ウインドーに接するワイパーリップ部と、支持要素を覆うケースイングとを別の材料で構成しているので、構造が複雑になると共に、製造工程が増える、という問題がある。

[0008] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところ

は、コンパクトで、風切り音もなく、強度確保しやすいものにすることにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の目的を達成するために、この発明では、板バネの全周をブレード本体で覆うようにした。

[0010] 具体的には、第１の発明では、長手方向に延びる板バネと、

上記板バネの長手方向両端部を含む全周を覆うブレード本体と、

上記ブレード本体に一体に成形され、長手方向に延びて窓ガラスに接する舌部とを備えている。

[0011] 上記の構成によると、高速運転時に浮き上がらないようにするダウンフォースを発生させる板バネの長手方向両端部を含む全周をブレード本体で覆っているので、外観がよくて耐久性も高い。舌部とブレード本体とを一体に成形してあるので、部品点数が減ると共に、境目がなく風切り音が少なくてコンパクトなものとなる。また、一般的なトーナメント構造のようにリンク部がないので、リンク部が凍結してワイパーが動かないということを防止できる。

[0012] 第２の発明では、第１の発明において、

上記ブレード本体と上記舌部とは、同一のゴム又はエラストマーよりなる。

[0013] 上記の構成によると、ゴムであれば加硫により板バネをインサート成形でき、熱可塑性のエラストマーであれば加熱により板バネをインサート成形しやすい。

[0014] 第３の発明では、第１又は第２の発明において、

上記板バネは、２本の板部材よりなり、上記ブレード本体の幅方向に並んで設けられている。

[0015] 上記の構成によると、板バネを２本設けることで強度が上がり、窓ガラスに雪が凍り付いたような場合でもワイパーブレードが損傷するのを防止しやすい。

[0016] 第４の発明では、第１から第３のいずれか１つの発明において、

上記板バネの長手方向両端部は、上記ブレード本体を構成する同一の材料で一体に覆われている。

[0017] 上記の構成によると、長手方向両端部をブレード本体とは異なるキャップ等で覆うものに比べて部品点数が減り、組立が容易で、しかも境目がなく風切り音が少なくてコンパクトなものとなる。

[0018] 第５の発明のワイパーブレードの製造方法は、長手方向に延びる板バネの長手方向両端を含む全周が埋設されるようにブレード本体を成形する構成とする。

[0019] 上記の構成によると、板バネの長手方向両端を含む全周が完全にブレード本体に埋設されるので、見映えがよく、品質も安定し、風切り音も発生しにくい。

[0020] 第６の発明では、第５の発明において、

押出機で未架橋状態のゴムを押し出して上記ブレード本体となる中間成形体を成形し、

上記中間成形体に上記板バネを差し込み、

上記板バネが差し込まれた上記中間成形体を加硫して該板バネの長手方向両端を含む全周を覆う。

[0021] 上記の構成によると、押し出し成形なので、安定したブレード本体の断面形状の中間成形体を成形できる。また、加硫時に板バネの長手方向両端を含む全周を覆うようにしているので、中間成形体の段階では板バネを挿入するための開口等を設けやすい。

[0022] 第７の発明では、第６の発明において、

上記中間成形体は、幅方向両側に上記板バネを挿入する板バネ挿入口をそれぞれ有するように押し出され、

それぞれの上記板バネ挿入口から上記板バネをそれぞれ挿入した後、

加硫時にそれぞれの上記板バネ挿入口を上記ゴムで閉じる。

[0023] 上記の構成によると、板バネを対応する板バネ挿入口からそれぞれ挿入で

きるので、確実に板バネを定位置に配置して、その後、中間成形体を架橋させて板バネの長手方向両端を含む全周を確実に覆うことができる。

発明の効果

[0024] 以上説明したように、本発明によれば、長手方向に延びる板バネの長手方向両端を含む全周が埋設されるようにブレード本体を成形するようにしたことにより、コンパクトで、風切り音もなく、強度確保しやすいものにすることができる。また、板バネの全周がブレード本体に埋設されているので、拭き取り対象のガラスを傷付けない。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明の実施形態に係るワイパーブレードを示す斜視図である。

[図2]図１のII－II線で破断したワイパーブレードを示す斜視図である。

[図3]押出成形機の概略を一部破断して示す正面図である。

[図4]押出成形機のダイを示す断面図である。

[図5]中間成形体を示す斜視図である。

[図6]板バネが挿入された状態の中間成形体を示す斜視図である。

[図7]板バネの材料を成形する成形機の概略を示す正面図である。

[図8]一対の板バネを示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0027] －ワイパーブレードの構成－

図１は本発明の実施形態のワイパーブレード２０を示し、例えば、このワイパーブレード２０は、図示しない、窓ガラスとしての自動車のフロントガラスに設けられたワイパーアームに取り付けられてフロントガラスを拭き取るものである。

[0028] 図２にも示すように、ワイパーブレード２０は、長手方向に延びる一対の板バネ１５と、これら一対の板バネ１５の全周を覆うブレード本体２１とを備えている。板バネ１５は、２本の板部材よりなり、ブレード本体２１の幅方向に並んで設けられている。板バネ１５を２本設けることで強度を向上さ

せることができ、窓ガラスに雪が凍り付いたような場合でもワイパーブレードが損傷するのを防止しやすくなっている。

[0029] このブレード本体２１には、長手方向に延びてフロントガラスに接する舌部２１ａが一体に成形されている。ブレード本体２１と舌部２１ａとは、同一のゴム材料９よりなる。特に、板バネの長手方向両端部もブレード本体２１を構成する同一のゴム材料９で覆われている。

[0030] このように、高速運転時に浮き上がらないようにするダウンフォースを発生させるように弓形に成形された板バネ１５の長手方向両端を含む全周をブレード本体２１で覆っているので、外観がよくて耐久性も高い。舌部２１ａとブレード本体２１とを一体に成形してあるので、部品点数が減ると共に、境目がなく風切り音が少なくてコンパクトなものとなる。また、一般的なトーナメント構造のようにリンク部がないので、リンク部が凍結してワイパーが動かないということを防止できる。また、板バネ１５の全周がブレード本体２１に埋設されているので、拭き取り対象のガラス等を傷付けない。

[0031] なお、ブレード本体２１の長手方向中央には、ワイパーアーム連結用アダプタ２２が設けられている。このワイパーアーム連結用アダプタ２２の形状、材質等は、特に限定されない。

[0032] －ワイパーブレードの製造方法－

次に、本実施形態に係るワイパーブレード２０の製造方法について説明する。

[0033] この製造方法では、長手方向に延びる板バネ１５が埋設されるようにブレード本体２１を成形する。このことで、板バネ１５が完全にブレード本体２１に埋設されるため、見映えがよく、品質も安定する。

[0034] 具体的には、まず、図３に示すように、押出機１で未架橋状態のゴム材料９を押し出してブレード本体２１となる中間成形体２１’を成形する。押出機１は、押出機本体２を備え、この押出機本体２は、円筒状のシリンダ３を有する。このシリンダ３内に、スクリュー４がギア５を介してモータ６により回転されるようになっている。シリンダ３の先端には、ダイ８が設けられ

ており、図４に示すように、このダイ８には、中間成形体２１’の形状に対応した開口８ａが設けられている。図５に示すように、中間成形体２１’は、幅方向中央に舌部２１ａ’が配置されると共に、幅方向両側に板バネ１５を挿入する板バネ挿入口２１ｂ’をそれぞれ有するように押し出される。シリンダ３には、ホッパー７からゴム材料９が投入可能に構成されている。ゴム材料９は、例えば、天然ゴム、シリコーンゴム、グラファイトゴム等よりなるが材料は特に限定されないが、ウレタンゴムであれば、豊富なカラーバリエーションをとることができて有利である。

[0035] ゴム材料の配合例としては、天然ゴム１００重量部に対し、酸化亜鉛を５、ステアリン酸を１、老化防止剤を４．５、ＨＡＦカーボンブラックを３５、ナフテンオイルを５、硫黄を１、加硫促進剤を２．５重量部それぞれ配合する。この配合量は特に限定されず、老化防止剤や加硫促進剤は特に限定されず、適宜調整すればよい。

[0036] 押出機は、汎用のギアポンプ付押出機を使用すればよく、例えば、スクリュー回転数２０ｒｐｍ、シリンダ設定温度６０℃、スクリュー設定温度６０℃、ヘッド設定温度７０℃、ダイ設定温度８０℃とすればよいが、これらの温度はこれに限定されない。

[0037] このように押し出し成形なので、安定したブレード本体２１の断面形状の中間成形体２１’を成形できる。また、金型を利用した成型に比べると、金型費が不要となるので、コスト面でも有利である。

[0038] 一方、図７に示すように、板バネ製造工程において、バネ鋼等の適度な剛性及び弾性を有する金属のコイル材１１を準備する。

[0039] 次いで、このコイル材１１からバネ鋼を引き出しながら、曲げロール１２で曲げ加工を行う。

[0040] 次いで、炉１３で熱処理を行って板バネコイル１４を作成する。熱処理条件は、特に限定されず、コイル材１１の材質、板厚、幅、断面形状、必要なバネ定数等より決定すればよい。

[0041] 次いで、この板バネコイル１４から所定長さ分カットして板バネ部材１５

’を準備する。

[0042] 次いで、図８に示すように、孔開け加工で板バネ部材１５’の長手方向中央に貫通孔１５ａを形成して板バネ１５を作成する。板バネ１５は、高速運転時に浮き上がらないようにするダウンフォースを発生させるように弓形に成形される。

[0043] 次いで、中間成形体２１’に板バネ１５を差し込む。具体的には、図６に示すように、中間成形体２１’の幅方向両側に設けた板バネ挿入口２１ｂ’から板バネ１５をそれぞれ挿入する。板バネ１５を対応する板バネ挿入口２１ｂ’からそれぞれ挿入できるので、確実に板バネ１５を定位置に配置して、その後、中間成形体２１’を架橋させて板バネ１５の長手方向両端を含む全周を確実に覆うことができる。

[0044] 次いで、板バネ１５が差し込まれた中間成形体２１’を図示しない加硫機に入れ、ゴム材料９を架橋させ、それぞれの板バネ挿入口２１ｂ’を閉じる。加硫機での加熱温度、加熱時間等は、ゴム材料９の特性等により設定すればよい。例えば、一次加硫を２６０℃で２分行い、二次加硫を２００℃で２０分行えばよいが、これは特に限定されない。

[0045] 図２に断面を示すように、単一のゴム材料９よりなるブレード本体２１が板バネ１５の全周を覆う。加硫時に板バネ１５の長手方向両端を含む全周を覆うようにしているので、中間成形体２１’の段階では板バネ１５を挿入するための板バネ挿入口２１ｂ’を設けやすい。また、長手方向両端を別部材で封じるような従来品に比べて部品点数が少なく、組立も極めて容易である。

[0046] したがって、本実施形態に係るワイパーブレード２０によると、長手方向に延びる板バネ１５の長手方向両端を含む全周が埋設されるようにブレード本体２１を成形するようにしたことにより、コンパクトで、風切り音もなく、強度確保しやすいものにすることができる。また、板バネ１５の全周がブレード本体２１内に埋設されているので、拭き取り対象であるガラスを傷付けない。

[0047] （その他の実施形態）

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

[0048] すなわち、上記実施形態では、ワイパーブレード２０は、フロントガラスを拭き取るものとしたが、フロントガラス以外のリアガラス等に用いられてもよいし、自動車以外の窓ガラスを拭き取るために用いられてもよい。

[0049] 上記実施形態では、ブレード本体２１は、ゴム材料９で構成したが、このゴム材料９であれば加硫により板バネ１５をインサート成形できる。一方、ブレード本体２１を熱可塑性のエラストマーで構成してもよく、この場合は、加熱により板バネ１５をインサート成形しやすい、というメリットはある。

[0050] なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではない。

符号の説明

[0051]

１	押出機
２	押出機本体
３	シリンダ
４	スクリュー
５	ギア
６	モータ
７	ホッパー
８	ダイ
８ａ	開口
９	ゴム材料
１１	コイル材
１２	ロール
１３	炉
１４	板バネコイル
１５	板バネ

１５’　板バネ部材

１５ａ　貫通孔

２０　ワイパーブレード

２１　ブレード本体

２１’　中間成形体

２１ａ’，２１ａ　舌部

２１ｂ’　板バネ挿入口

２２　ワイパーアーム連結用アダプタ

請求の範囲

[請求項1] 長手方向に延びる板バネと、

上記板バネの長手方向両端部を含む全周を覆うブレード本体と、

上記ブレード本体に一体に成形され、長手方向に延びて窓ガラスに接する舌部とを備えている

ことを特徴とするワイパーブレード。

[請求項2] 請求項１に記載のワイパーブレードにおいて、

上記ブレード本体と上記舌部とは、同一のゴム又はエラストマーよりなる

ことを特徴とするワイパーブレード。

[請求項3] 請求項１又は２に記載のワイパーブレードにおいて、

上記板バネは、２本の板部材よりなり、上記ブレード本体の幅方向に並んで設けられている

ことを特徴とするワイパーブレード。

[請求項4] 請求項１から３のいずれか１つに記載のワイパーブレードにおいて、

上記板バネの長手方向両端部は、上記ブレード本体を構成する同一の材料で一体に覆われている

ことを特徴とするワイパーブレード。

[請求項5] 長手方向に延びる板バネの長手方向両端を含む全周が埋設されるようにブレード本体を成形する

ことを特徴とするワイパーブレードの製造方法。

[請求項6] 請求項５に記載のワイパーブレードの製造方法において、

押出機で未架橋状態のゴムを押し出して上記ブレード本体となる中間成形体を成形し、

上記中間成形体に上記板バネを差し込み、

上記板バネが差し込まれた上記中間成形体を加硫して該板バネの長手方向両端を含む全周を覆う

ことを特徴とするワイパーブレードの製造方法。

[請求項7] 請求項６に記載のワイパーブレードの製造方法において、

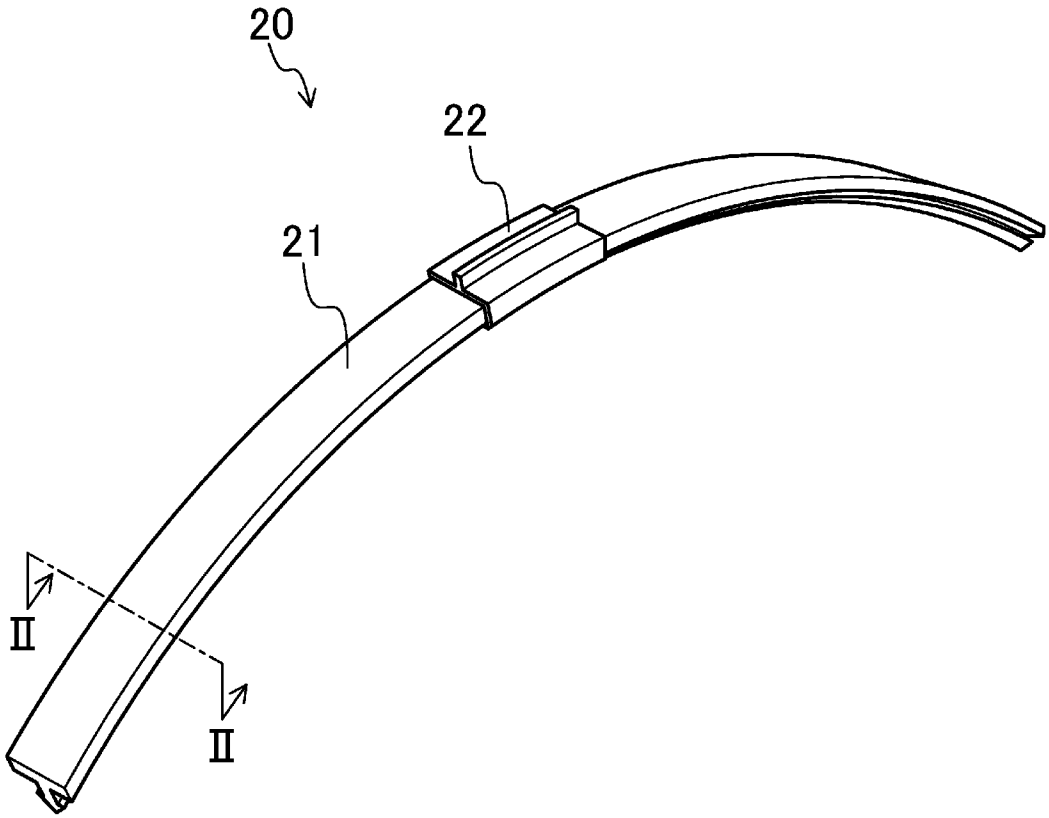
上記中間成形体は、幅方向両側に上記板バネを挿入する板バネ挿入口をそれぞれ有するように押し出され、

それぞれの上記板バネ挿入口から上記板バネをそれぞれ挿入した後、

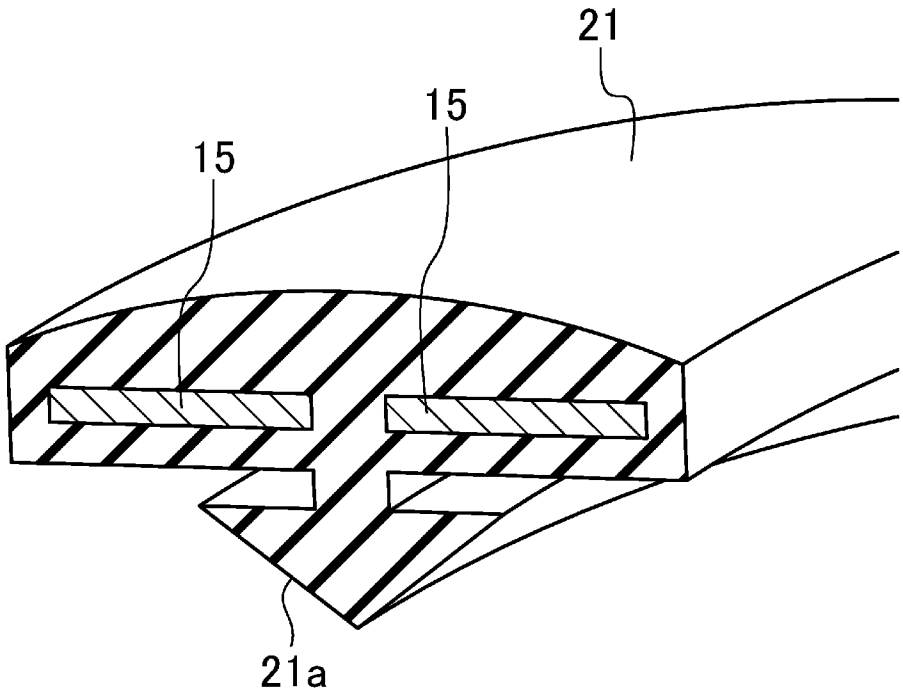
加硫時にそれぞれの上記板バネ挿入口を上記ゴムで閉じる

ことを特徴とするワイパーブレードの製造方法。

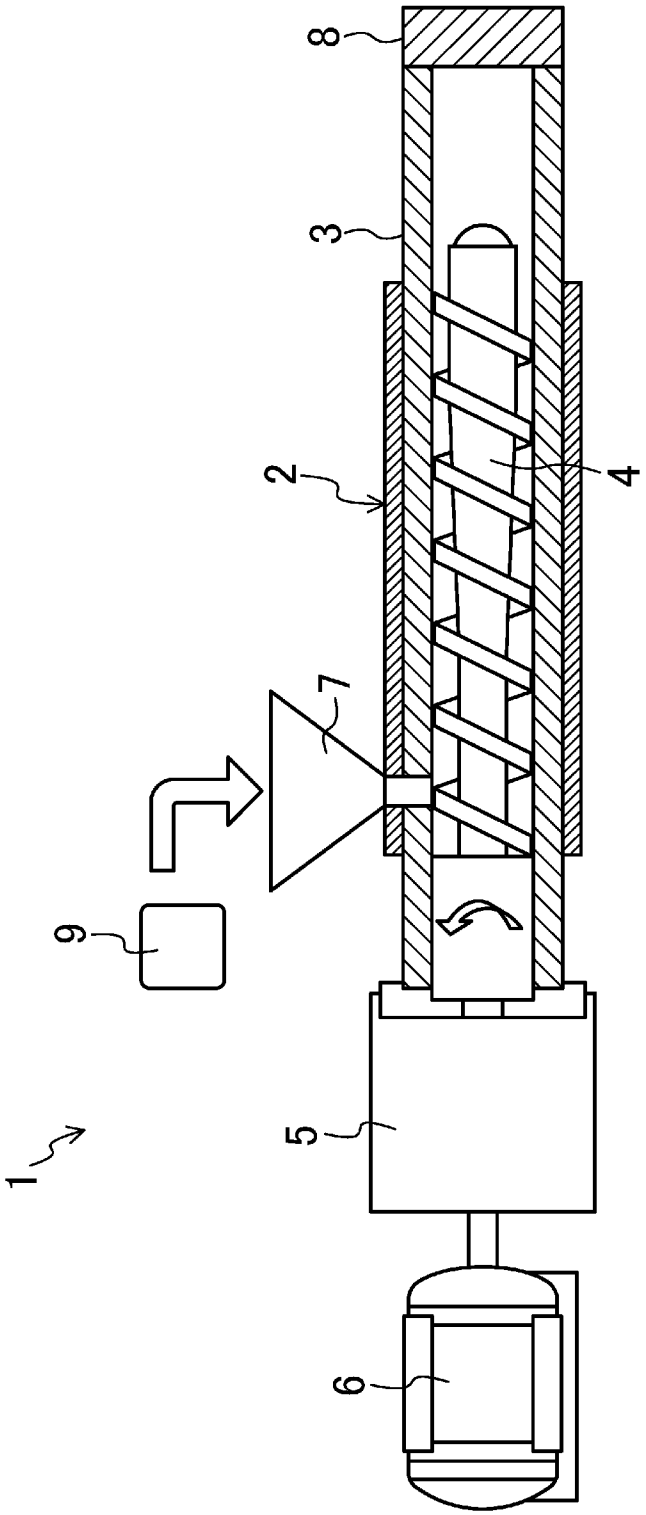
[図1]



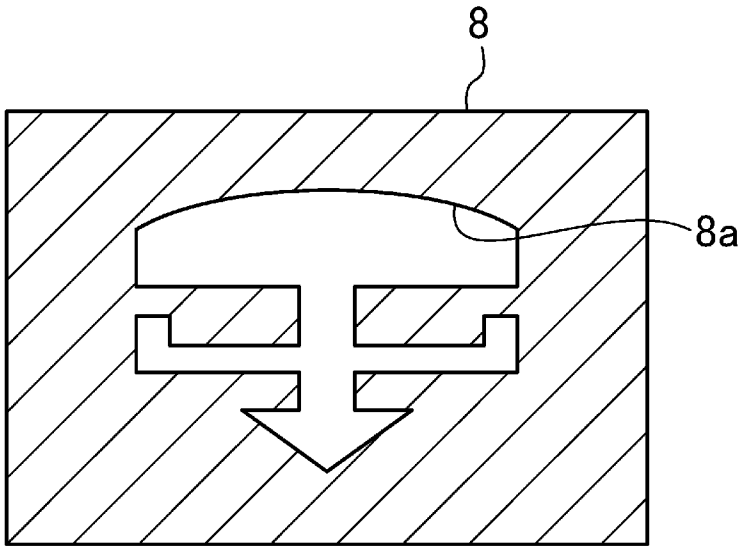
[図2]



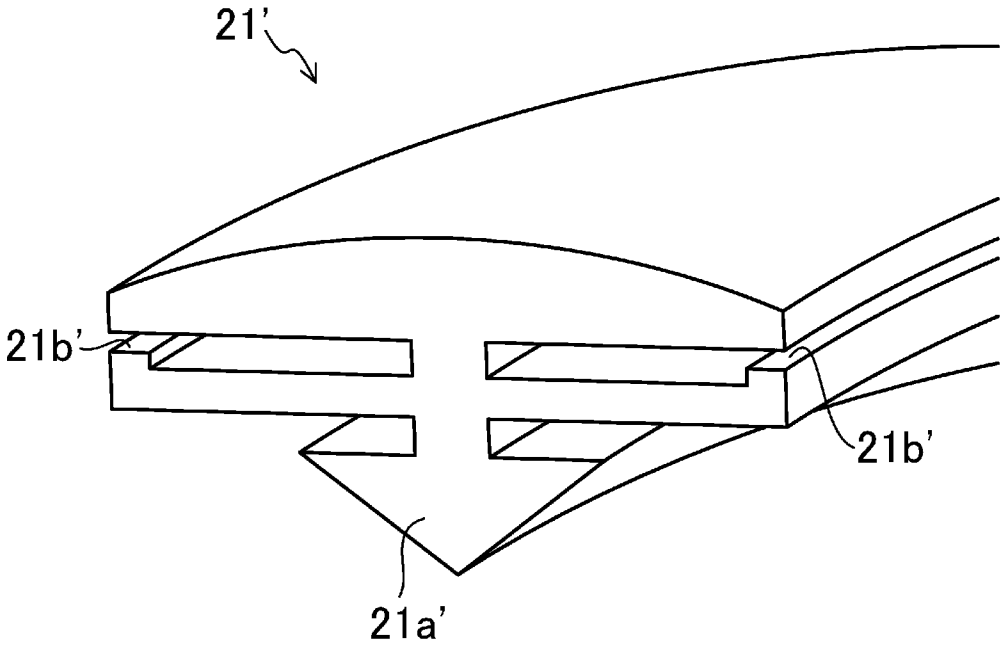
[図3]



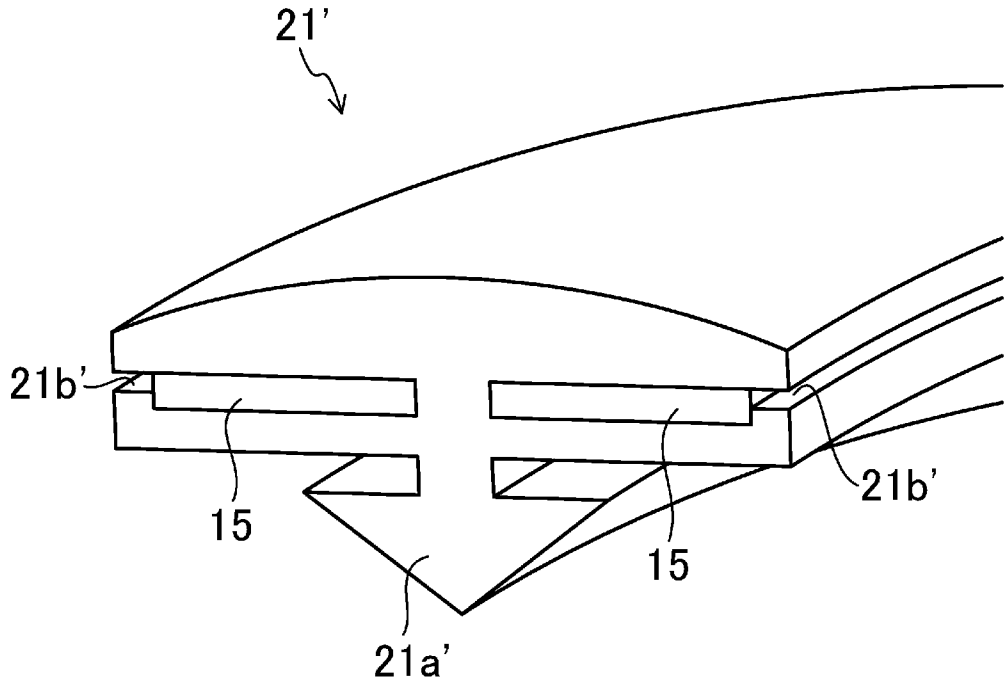
[図4]



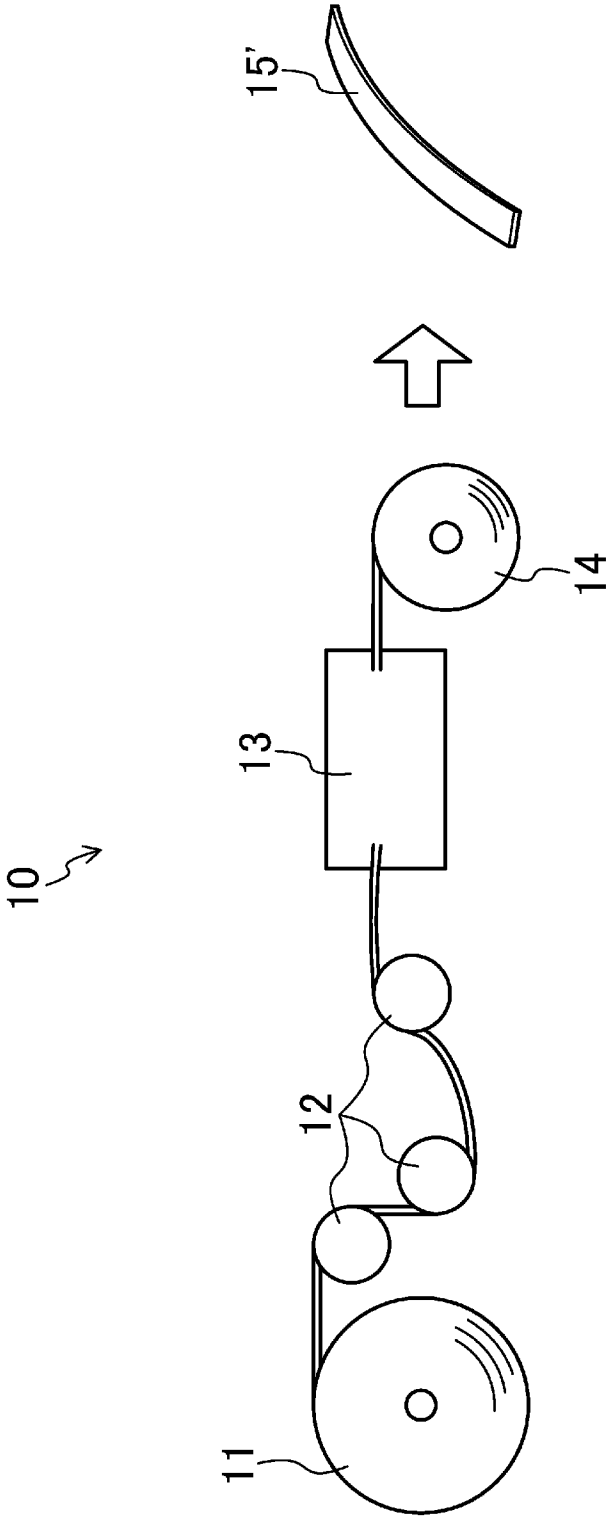
[図5]



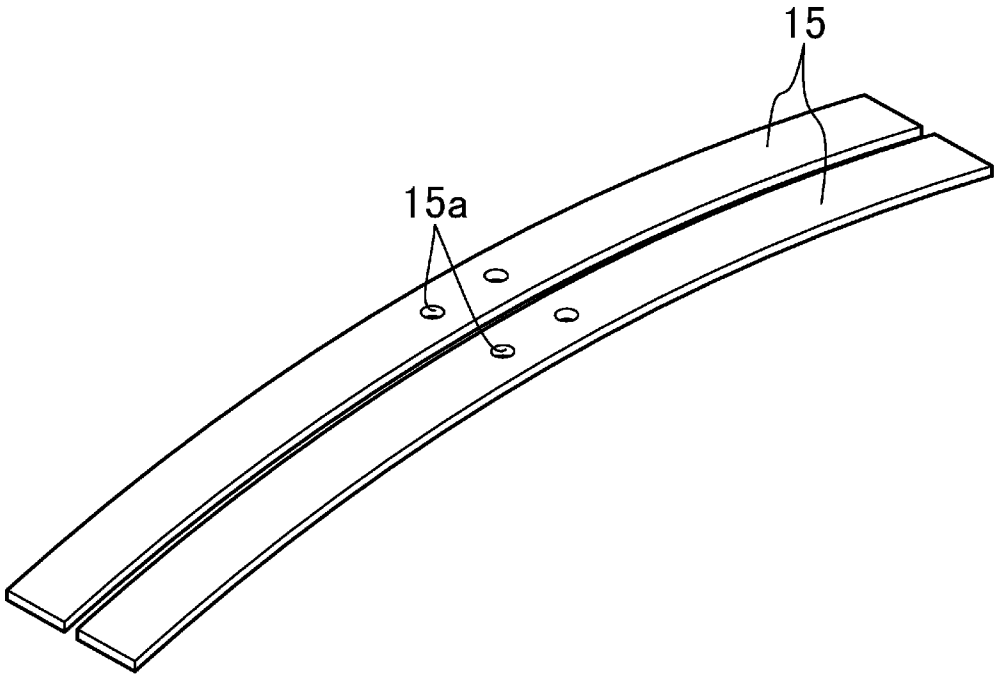
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/009207

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60S1/38(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60S1/38, B60S1/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 09-039743 A (Asmo Co., Ltd.), 10 February 1997 (10.02.1997), paragraphs [0025] to [0026], [0028], [0030], [0041], [0049]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-5 6-7
Y A	JP 2008-529883 A (Tenneco Automotive Operating Co., Inc.), 07 August 2008 (07.08.2008), paragraphs [0026], [0029], [0030]; fig. C-4, D-3 to D-4 & WO 2006/088808 A1 paragraphs [0096], [0099]; fig. C-4, D-3 to D-4 & US 2006/0265830 A1 & GB 2438346 A & CN 101119877 A	1-5 6-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 May 2017 (23.05.17)	06 June 2017 (06.06.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/009207

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 50-094639 A (Trico-Folberh Ltd.), 28 July 1975 (28.07.1975), page 3, upper left column, line 2 to upper right column, line 3; page 5, upper left column to upper right column, line 3; fig. 1 to 9 & GB 1429820 A page 2, lines 40 to 61; page 3, lines 76 to 94; fig. 1 to 9 & DE 2458199 A1 & FR 2253649 A1	1-7
A	JP 11-129870 A (Asmo Co., Ltd.), 18 May 1999 (18.05.1999), paragraphs [0043] to [0051]; fig. 7 to 9 (Family: none)	1-7
A	JP 2009-535259 A (Robert Bosch GmbH), 01 October 2009 (01.10.2009), paragraphs [0012], [0016]; fig. 2 to 3, 9 & US 2009/0089956 A1 paragraphs [0021], [0026]; fig. 2 to 3, 9 & WO 2007/124989 A1 & DE 102006020524 A & CN 101432170 A	1-7
A	JP 2013-538737 A (Federal-Mogul S.A.), 17 October 2013 (17.10.2013), paragraph [0012]; fig. 1(b) & US 2016/0101762 A1 paragraph [0018]; fig. 1(b) & WO 2012/041379 A1 & CN 103153719 A	1-7

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／００９２０７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60S1/38(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60S1/38, B60S1/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y A	JP 09-039743 A（アスモ株式会社） 1997.2.10、[0025]-[0026]、[0028]、[0030]、[0041]、[0049]、図1-図4 （ファミリーなし）	1-5 6-7

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２３．０５．２０１７	０６．０６．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｑ　４７５４
神田　泰貴
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７９

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y A	JP 2008-529883 A（テネコ　オートモティブ　オペレーティング　カンパニー　インコーポレイテッド） 2008.8.7、[0026]、[0029]、[0030]、図 C-4、図 D-3-図 D-4 & WO 2006/088808 A1、[0096]、[0099]、Fig.C-4、Fig.D-3-Fig.D-4 & US 2006/0265830 A1 & GB 2438346 A & CN 101119877 A	1-5 6-7
A	JP 50-094639 A（トリコ・フオルバース・リミテツド） 1975.7.28、3 頁左上欄 2 行-右上欄 3 行、5 頁左上欄-右上欄 3 行、Fig.1-Fig.9 & GB 1429820 A、2 頁 40 行-61 行、3 頁 76 行-94 行、Fig.1-Fig.9 & DE 2458199 A1 & FR 2253649 A1	1-7
A	JP 11-129870 A（アスモ株式会社） 1999.5.18、[0043]-[0051]、図 7-図 9 （ファミリーなし）	1-7
A	JP 2009-535259 A（ローベルト　ボツシユ　ゲゼルシヤフト　ミツト　ベシユレンクテル　ハフツング） 2009.10.1、[0012]、[0016]、図 2-図 3、図 9 & US 2009/0089956 A1、[0021]、[0026]、Fig.2-Fig.3、Fig.9 & WO 2007/124989 A1 & DE 102006020524 A & CN 101432170 A	1-7
A	JP 2013-538737 A（フェデラルーモグル　エス．エー．） 2013.10.17、[0012]、図 1(b) & US 2016/0101762 A1、[0018]、FIG.1(b) & WO 2012/041379 A1 & CN 103153719 A	1-7