

平成15年（行ケ）第480号 審決取消請求事件（平成16年11月1日口頭弁論終結）

判

決

ティーエスコレーション株式会社(旧商号・帝人製機株式

会社)訴訟承継人

原	告	ナブテスコ株式会社
訴訟代理人	弁護士	野村晋右
同		高橋利昌
同		鈴木良和
同	弁理士	栗原浩之
被	告	東レ株式会社
訴訟代理人	弁護士	櫻井彰人
同	弁理士	岩見知典

主 文
特許庁が無効2003-35055号事件について平成15年9月22日にした審決を取り消す。
訴訟費用は被告の負担とする。
事実及び理由

第1 請求

主文と同旨

第2 当事者間に争いのない事実

1 特許庁における手続の経緯

被告は、名称を「ボビンホルダー」とする特許第2060080号発明（昭和61年2月20日特許出願〔以下「本件特許出願」という。〕、平成8年6月10日設定登録、以下、その特許を「本件特許」という。）の特許権者である。

原告は、平成15年2月13日、本件特許を無効にすることについて審判の請求をし、無効2003-35055号事件として特許庁に係属した。

特許庁は、上記事件について審理した上、同年9月22日に「本件審判の請求は、成り立たない。」との審決をし、その謄本は、同年10月2日、原告に送達された。

2 本件特許出願の願書に添付した明細書（以下「本件明細書」という。）の特許請求の範囲記載の発明（以下「本件発明」という。）の要旨

（A）一端部側に中空部を有し、ボビンを把持するための保持機構が設けられたボビンホルダー部と、一端部が駆動手段に接続され、他端部が前記中空部内を貫通して前記ボビンホルダー部に固定されるボビンホルダー軸とから構成されたボビンホルダーであって、

（B）前記ボビンホルダー軸は、前記ボビンホルダー部と前記ボビンホルダー軸との接続部近傍においてフレームから前記中空部内に突出された管状支持体で回転自在に支承され、かつ、

（C）前記ボビンホルダー部の中空部肉厚が、上記ボビンホルダー軸との接続部側で厚くされ、該接続部から前記フレーム側に延びる前記一端部側で薄くされていることを特徴とするボビンホルダー。

（以下、本件発明の構成を、上記分節に従い、それぞれ「構成（A）」～「構成（C）」という。）

3 審決の理由

審決は、別添審決謄本写し記載のとおり、請求人（注、原告）の主張する無効理由、すなわち、①本件発明は、本件特許出願前に頒布された刊行物である実願昭59-58899号（実開昭60-170354号）のマイクロフィルム（審判甲1・本訴甲4、以下「引用例」という。）に記載された発明（以下「引用発明」という。）であり、特許法29条1項3号の規定により特許を受けることができないものであり、また、②引用例、特公昭57-25466号公報（審判甲2・本訴甲5、以下「甲5公報」という。）、特開昭59-212366号公報（審判甲3・本訴甲6、以下「甲6公報」という。）、特開昭59-217567号公報（審判甲4・本訴甲7、以下「甲7公報」という。）及び特公昭51-42214号公報（審判甲5・本訴甲8、以下「甲8公報」という。）により本件特許出願前に周知の構造のボビンホルダーに、引用例、特公昭59-8616号公報（審判甲6・本訴甲9、以下「甲9公報」という。）、特開昭55-123847号公報

(審判甲7・本訴甲10, 以下「甲10公報」という。), 米国特許第4, 429, 838号明細書(審判甲8・本訴甲11, 以下「甲11明細書」という。)及び実願昭58-93362号(実開昭60-1996号)のマイクロフィルム(審判甲9・本訴甲14, 以下「甲14マイクロフィルム」という。)により本件特許出願前に周知であるボビンホルダー等の中空部肉厚をその長手方向に変化させるという技術的事項を適用することにより, 当業者が容易に発明をすることができたものであり, 同条2項の規定により特許を受けることができないものであるとの主張に対し, ①本件発明は, 引用発明であるということとはできず, また, ②本件発明は, 引用発明, 甲5公報~甲10公報, 甲11明細書及び甲14マイクロフィルムに記載された発明に基づいて, 当業者が容易に発明をすることができたものではないから, 請求人の主張及び証拠方法によっては本件発明に係る本件特許を無効とすることはできないとした。

第3 原告主張の審決取消事由

審決は, 本件発明の引用発明に基づく新規性についての認定判断を誤り(取消事由1), 本件発明と引用発明との相違点についての認定判断を誤った(取消事由2)ものであるから, 違法として取り消されるべきである。

1 取消事由1(本件発明の引用発明に基づく新規性についての認定判断の誤り)

(1) 審決は, 「本件発明は, 『一端部側に中空部を有し, ボビンを把持するための保持機構が設けられたボビンホルダー部』を構成に含むが, ボビンホルダー部について, その他端部側がどうであるかは, 本件発明の構成には含まれていない。言い換えれば, 本件発明にとっての要件は, ボビンホルダー部の一端部側に中空部があることと, その中空部の肉厚がどうであるかということであって, ボビンホルダー部の他端部側は, 中空でも, 中実でも, それは本件発明とは特に関係ない事項であり, ましてや, 他端部側がたまたま中空であったとしても, その肉厚の如何も, 本件発明の要件とは, 無関係な事項である」(審決謄本6頁最終段落~7頁第1段落)とし, 引用例(甲4)に, 一端部側中空部肉厚が他端部側中空部肉厚より薄くなっている発明が記載されていたとしても, 本件発明の構成が開示されているとはいえないとして, 本件発明の新規性を肯定したが, 誤りである。

(2) 本件明細書(甲1)の特許請求の範囲には, 「中空部」の語は, 構成(A)において2度, 構成(B)において1度使用されているところ, 2度目以降のものは, いずれも, その前に「前記」の語が付され, 構成(A)における最初の「中空部」を明確に指示しているが, 構成(C)においては, 「前記」を付さずに, 単に「中空部」と記載され, 構成(A)及び構成(B)に記載された「前記中空部」とは区別され, 一端部側の「中空部」を指示しておらず, 単にボビンホルダー部が具備している「中空部」であることが規定されているにすぎないから, 構成(C)における「ボビンホルダー部の中空部」は, ボビンホルダー部の一端側の中空部に限定されず, ボビンホルダー部が接続部の両側に中空部を有している場合は, いずれの中空部もこのボビンホルダー部の中空部に該当する。そして, 引用例(甲4)の第2図には, ボビンホルダ36の右側の中空部が, 一定の肉厚で, 回転軸37の固定部(本件発明の構成(B)における接続部に該当する。)から, 右側端部のフレーム側解放端に向かって延在し, また, 接続部の左側にも中空部を有していることが図示され, 左側の中空部の接続部側の肉厚の方が, 明らかに右側の中空部の前記一端部側の肉厚よりも厚くなっており, 引用例には, 本件発明の構成(A)及び構成(B)と共に, 構成(C)も開示され, 本件発明のすべての構成が開示されている。そして, 引用例に開示されたものは, 固有振動数を大きくでき, ボビンホルダーの危険速度が高くなる分, 使用回転数範囲が高くなり, 「安定した高速回転を可能ならしめることができる」(本件明細書8欄第1段落)という, 本件発明の作用効果を奏することは明らかであるから, 本件発明は, 引用発明である。

2 取消事由2(本件発明と引用発明との相違点についての認定判断の誤り)

(1) 審決は, 本件発明と引用発明との相違点として認定した, 「本件発明のボビンホルダーは, ボビンホルダー部の中空部肉厚が, ボビンホルダー軸との接続部側で厚くされ, 接続部からフレーム側に延びる一端部側で薄くされている(構成(C))」のに対し, 甲第1号証(注, 引用例, 甲4)記載のボビンホルダ36の中空部肉厚は, ボビンホルダー軸にあたる回転軸37との接続部側と, 接続部からフレーム側に延びる一端部側とで等しい点」(審決謄本7頁(相違点))について, 「甲第1号証には, ボビンホルダー(糸条巻取装置)を構成する部材の臨界回転数

(1次共振点)を運転回転数範囲より大きくして、装置の振動を防止するという技術思想は記載されているが、これはもっぱら中間軸の剛性を高めることによって実現しており、本件発明の構成(C)に係る、ボビンホルダ一部(ボビンホルダ36)の工夫の点については何ら言及されていない。また、この点は、甲第2号証～甲第5号証(注、甲5公報～甲8公報)にも記載はない(同7頁最終段落～8頁第1段落)。「甲第9号証(注、甲14マイクロフィルム)は、ポンプモータという特定の技術分野において、上記技術事項が公知であったことを示すものであるが、甲第9号証のみを唯一の根拠として、かかる技術事項が、一般に、中空部を有する部材の高速化という技術分野において周知であったとすることはできない(同9頁第3段落)として、本件発明の引用発明に基づく容易想到性を否定したが、当然に考慮すべき周知事項を看過し、容易想到性の判断を誤ったものである。

(2) 甲8公報には、「巻始めから巻終りに至る広い回転数範囲に関連した回転数の高さが、装着機構の支承、特に装着機構を片持ち式に支承させるばあいの支承の点に問題を生ぜしめるのは明らかである。この片持ち式の支承は、巻取り装置操作上有利であり、しかも空の糸巻管の取付けおよび満管の取外しを簡単化する。巻取り動作中に臨界回転数が生じないように装着機構を支承させるということが特別な問題として提出されている。臨界回転数の原因としてはこのばあい軸の緩衝されない固有振動があげられる(例えば、ドウベルの機械構造のためのハンドブック、Dubbels. Taschenbuch. für den Maschinenbau, 第12版第1巻268ページ)。臨界回転数で装着機構を駆動すると著しい振動が生じ、この振動が装着機構または別の機械部分の損傷を招く。この種の装着機構の臨界回転数を回避するのは、巻取り動作の経過につれて次第に大きくなる管系によって臨界回転数が減少してくるので困難である。臨界回転数の除去には理想的には、

$$\omega K = \sqrt{c/m}$$

という式が与えられる。このばあい、 ωK は臨界回転数を、 c は装着機構およびその支承部材の弾性定数を、 m は巻取り動作の経過につれて増大する管系の質量を含めた装着機構の質量を表わしている。臨界回転数の発生を回避させる1つの可能性は、臨界回転数を運転回転以上に置くように装着機構およびその支承部材を鋼性に設計することである(2欄最終段落～3欄第2段落)と記載され、特公昭57-22864号公報(甲16、以下「甲16公報」という。)にも同様の記載がある。

上記式 $\omega K = \sqrt{c/m}$ は、中空部を有する片持ちの円筒を回転させる場合に、円筒はやわらかいほど回転数を少し高くしただけで振動するが、硬いほど回転数をより高くしても振動しにくく、また、重いほど円筒は回転数を少し高くしただけで振動するが、軽いほど回転速度をより高くしても振動しにくいことを意味している。そして、このような理論的根拠に基づいて、甲8公報及び甲16公報は、ボビンホルダーの臨界回転数(危険速度)の発生を回避するために、臨界回転数(危険速度)を運転回転数以上に置くように、ボビンホルダー部を含む装着機構(ボビンホルダー)を鋼性に設計するという技術的思想が、周知事項として開示されている。そうであれば、装着機構(ボビンホルダー)の一部であるボビンホルダー部について、片持ち支持された中空部を有する円筒(ボビンホルダー部)を、重さを増やすことなく、より鋼性に設計するためには、当該片持ち支持された中空部を有する円筒の根元を相対的に厚く、先端を薄くすることは、当業者が容易に行い得る設計事項である。すなわち、片持ち支持された中空部を有する円筒の根元(底・底辺)のような直角に交わる部分について、これを補強するために相対的に根元を厚くすることは、通常よく行われており、当業者が容易に行い得る設計事項にすぎない。

(3) また、甲14マイクロフィルムには、審決が認定するように、「ポンプモータの回転軸について、一端にインペラを取り付け、このインペラを取り付け部を案内軸受けによりオーバーハング状態で支持するものにおいて、インペラ取り付け部より案内軸付近まで中空とするとともに、この中空部分の肉厚をインペラ取り付け部より案内軸付近が厚くなるよう軸方向に肉厚を変化させたものが記載されており、このようにすることにより、固有振動数を高くして、運転する回転数域より遠ざけることが記載され(審決謄本9頁第2段落)、片持ち支持された中空部を有する円筒である回転軸を高速回転させた時に、固有振動数によって決定される危険速度の発生を防ぐ必要があるが、固有振動数は回転軸の剛性と質量によって決定

されるから、片持ち支持された中空部を有する回転軸の肉厚を根元側で厚く、先端側で薄くすることにより回転軸を鋼性に設計し、固有振動数を運転回転以上に置くようにするという解決課題及び解決手段が周知事項として開示されている。そうすると、引用発明の技術課題と甲14マイクロフィルムに記載された技術課題とは、全く同様であるから、引用発明に甲14マイクロフィルムに記載された解決手段の適用を試みることは、むしろ自然というべきである。

さらに、片持ち支持した部材の断面積を変えて先端を細くすることと同様に、片持ち支持した中空軸の肉厚を根元側を厚く（横断面積を大きく）し、先端側を薄く（横断面積を小さく）した中空軸は、全体の肉厚を一様に根元側の厚さとした中空軸よりも固有振動数が大きくなるであろうことは、昭和40年5月30日朝倉書店発行「機械設計ハンドブック」（甲12-1, 2, 以下「甲12刊行物」という。）及び昭和36年9月5日社団法人日本機械学会第3刷発行「機械工学便覧改訂第4版」（甲13, 以下「甲13刊行物」という。）により、当業者に周知の技術であることは明らかである。

(4) 審決は、「上記甲号証（注、甲9公報、甲10公報及び甲11明細書）のいずれにも、ボビンホルダーに対応する部材の肉厚を変える旨の文章による明示的な記載はなく、また、肉厚を変える理由についての記載も一切ない。・・・甲第1号証（注、引用例、甲4）記載のものに、かかる周知事項を適用することは、そもそも、その必要性を見出せず、動機付けに欠けるから、当業者が容易になし得たことであるとは言えない。また、仮に適用したとしても、本件発明の形式のボビンホルダーにおいて、ボビンホルダー部の肉厚をどのように変えるかということ、該周知事項はまったく教示していないから、その適用により、当業者が容易に本件発明をなし得たとも言えない」（審決謄本8頁下から第5段落～第2段落）と認定判断したが、誤りである。

上記(2)、(3)の周知事項を考慮すれば、引用発明に、ボビンホルダーの技術分野における周知事項である片持ち支持された中空部を有する円筒であるボビンホルダー部の肉厚を根元側で厚く、先端側で薄くするという技術的事項を適用して本件発明に想到することは、当業者が容易にし得ることである。

(5) 以上のとおり、甲8公報及び甲16公報には、ボビンホルダーの臨界回転数（危険速度）の発生を回避するために、臨界回転数（危険速度）を運転回転数以上に置くように、ボビンホルダー部を含む装着機構（ボビンホルダー）を鋼性に設計するという技術的思想が、周知事項として開示され、甲14マイクロフィルムには、片持ち支持された中空部を有する回転軸の肉厚を根元側で厚く、先端側で薄くすることにより、回転軸を鋼性に設計し、固有振動数を運転回転以上に置くようにするという解決手段が周知事項として開示されているのであるから、引用発明にこれら周知の技術を適用することは、当業者が容易に想到し得ることである。

第4 被告の反論

審決の認定判断は正当であり、原告主張の取消事由はいずれも理由がない。

1 取消事由1（本件発明の引用発明に基づく新規性についての認定判断の誤り）について

(1) 構成(C)の「中空部肉厚」の前に「前記」が付されていないのは、「中空部肉厚」が、構成(A)及び構成(B)に一度も現れない上に、直前に「上記ボビンホルダー部の」とあるので、「前記」を付すまでもなく、意味が明確であるからにすぎない。

(2) ボビンホルダー部の一端部側が中空部の片持ちの円筒の固有振動数は、甲13刊行物の記載などから明らかなように、円筒の剛性が高いほど高い値となり、円筒の重さが重いほど低い値となる。したがって、中空部の重さに対するボビンや保持機構の重さが無視できるほど軽い場合は、剛性の低下の影響よりも、中空部の重さの変化の影響の方が大きいので、危険速度が高まる場合もあり得るが、現実には、ボビンや保持機構の重さが無視できないから、逆に危険速度が低くなるのが普通である。一方、本件発明は、中空部の危険速度に対し、接続部に近い部位においては、中空部の剛性が自重より影響が大きく、一端部に近い部位においては、自重が剛性より影響が大きいという、本件発明者の知見に基づいて、一端部に近い部位の厚みのみを薄くすることにより、中空部の接続部に近い部位における剛性を維持したまま、中空部の一端部に近い部位の自重を低減するので、危険速度が向上するのである。

(3) ボビンホルダーの危険速度とは、静止状態からボビンホルダーの回転を開始し、回転数を増大し続けるとボビンホルダーの振動の振幅が大きくなる特定の回

転数であり、基本的に、ボビンホルダーの材質や形状によって定まる固有振動数（臨界振動数）に一致する。固有振動は、ボビンホルダー部の一端部側中空部の根元から先の変形に伴う振動であるから、ボビンホルダー軸とボビンホルダー部との接続部や他端部側の中空部、ボビンホルダー軸は、実質的に振動せず、ボビンホルダー部の一端部側中空部は、他とは独立して振動するから、ボビンホルダー部の他端部側に中空部があったとしても、この他端部側中空部の厚みが一端部側の中空部の危険速度に影響することはない。このように、変形する部位は、ボビンホルダー部の一部分であって、ボビンホルダー部全体で一体となって振動することはないから、他端部側の中空部の肉厚が一端部側よりも厚かったとしても、一端部側中空部の変形に伴う固有振動には影響を与えない。したがって、この固有振動に関する危険速度がアップすることではなく、一端部側中空部の肉厚が均一である引用発明のボビンホルダーが、本件発明のボビンホルダーと同一の作用効果を奏することはない。

2 取消事由2（本件発明と引用発明との相違点についての認定判断の誤り）について

(1) 片持ち支持した中空軸の肉厚を根元側を厚く（横断面積を大きく）し、先端側を薄く（横断面積を小さく）した中空軸は、全体の肉厚を一樣に根元側の厚さとした中空軸よりも固有振動数が大きくなるであろうことは、甲12刊行物及び甲13刊行物により、当業者に周知の技術であるとの原告の主張は、それ自体、誤りであるばかりか、仮に、上記技術的事項が当業者に周知の技術であったとしても、そのことだけで、本件発明が、当業者に容易に想到し得たものであるということとはできない。

(2) 引用例（甲4）には、ボビンホルダー軸（中間軸48、回転軸37）における危険速度の問題の解決が開示され、甲8公報にも、ボビンホルダー軸（軸中央部分19、軸部分10）における危険速度の問題の解決が開示されている。すなわち、甲8公報記載の発明は、ゴム部材を用いて、あえてボビンホルダー軸における危険速度を低くすることで、これを運転回転数より十分小さくし、ボビンホルダー全体の振動問題を解決するというものであり、ボビンホルダー全体の振動問題は、ボビンホルダー軸における振動問題に帰結するという当業者の認識の下でされたものである。これに対し、本件発明のボビンホルダー部の一端部側の中空部の肉厚の影響は、当業者には思いもよらない点であった。引用例は、甲8公報記載の発明の延長線上にある発明を開示するものにすぎず、ボビンホルダー全体の危険速度の問題は、ボビンホルダー軸における危険速度の問題に帰結するという当業者の認識の下でされたものである。また、甲5公報～甲7公報には、危険速度の問題は言及されていない。結局、引用例及び甲5公報～甲8公報は、本件特許出願当時において、構成（A）及び構成（B）を具備するボビンホルダーについて、均一な肉厚を有する、ボビンホルダー部の一端部側の中空部の危険速度の問題に着目し、これを解決することにより中空部を長くし、小径ボビンを使用して高速回転を可能にする長尺ボビンホルダーを提供するという本件発明の課題（本件明細書〔甲1〕3欄下から第2段落）が、当業者には知り得ないものであったことを示しているということが出来る。したがって、このような状況にあって、仮に、原告主張の技術的事項が当業者に周知であったとしても、その技術的事項を構成（A）及び構成（B）を具備するボビンホルダーの一端部側の中空部の肉厚について適用しようとする動機付けは存在しない。

(3) 甲8公報の「臨界回転数の発生を回避させる1つの可能性は、臨界回転数を運転回転以上に置くように装着機構およびその支承部材を剛性（「鋼性」とあるのは誤記と認める。）に設計することである」（3欄第2段落）との記載は、従来の技術についての説明であって、その直後には、「しかし、この解決策は構造上の理由からある程度の最大運転回転数までしか可能でなく、しかも、装着機構およびその支承部材の設計が巻取り装置の運転範囲ひいては使用範囲を制限するという欠点を有している。臨界回転数による損傷を回避する別の可能性は、臨界回転数を運転回転数範囲以下に置いて始動および制動時に極めて迅速に通過させるように装着機構を弾性的に支承させることである」（同段落～第3段落）と記載され、前者のような大雑把な考え方では成功しない旨、及び、ボビンホルダー軸の3次危険速度をダウンするとともに固有振動の振幅を小さくすることにより、この固有振動を乗り越えられるようにするという、本件発明とは全く異なる技術的思想が示され、さらに、「本発明の課題は、これまで述べた諸欠点を取外くとともに、臨界回転数が明らかに運転回転数に比して低いような装着機構を有する巻取り装置を提供するこ

とにある。この課題を解決する本発明の要旨とするところは、(イ)片持式の管状支承体が巻取り機に不動に結合されており、(ロ)装着機構が、ボスによって端面側で閉鎖されている円筒状の中空室を有しており、このボスと、前記中空室内へ同心的に突出している軸とが固定的に結合されており、(ハ)前記装着機構の前記軸が、前記管状支承体内へ挿入されていて該管状支承体内の1対のころがり軸受け内で支承されており、(ニ)前記ころがり軸受けが、ゴム部材内で前記管状支承体に設けられていてかつ前記装着機構および管系の重心に対して対称的に配置されている点にある」(5欄下から第3段落～第2段落)として、発明の課題及び解決手段が明示されている。

したがって、甲8公報には、ボビンホルダー全体を一つとしてとらえ、全体を「剛性に設計する」というような考え方があり得るが、このような考え方では成功しないこと、これに代わる考え方として、逆にボビンホルダー軸の変形に伴う固有振動の危険速度を低減し、それを乗り越えられるようにする考え方があること、甲8公報記載の発明は、後者の考え方に基づくものであり、上記(イ)～

(ニ)を構成とするものであることが記載されているということになる。そして、甲8公報記載の発明の特徴は、上記構成(ニ)のゴム部材の利用にあり、これによってボビンホルダー軸の3次危険速度をダウンするとともに固有振動の振幅を小さくすることで、この固有振動を乗り越えられるようにしようとするものである。一方、ボビンホルダー部に相当するものは、発明の前提部分である上記構成(ロ)のみに現れる、「円筒状の中空室」であるが、これについて何らかの工夫をすることは、甲8公報の他の部分の記載を含めて、一切言及されていない。すなわち、甲8公報においては、ボビンホルダー軸の危険速度の問題を解決すれば、これにより発明の課題は解決したという認識が示されているというべきである。

(4)本件発明と甲14マイクロフィルムとは、ボビンホルダーとインペラ付きポンプ回転軸という産業上の利用分野の相違に起因して、技術的意義が互いに根本的に異なり、本件発明と甲14マイクロフィルム記載の技術的事項との関連性は、ほとんどない。また、甲9公報、甲10公報及び甲11明細書には、中空部肉厚が長手方向で変化しているボビンホルダーは開示されているが、これらには、「ボビンホルダーに対応する部材の肉厚を変える旨の文章による明示的な記載はなく、また、肉厚を変える理由についての記載も一切ない」(審決謄本8頁下から第5段落)のである。さらに、甲10公報及び甲11明細書のボビンホルダーにおいて、左の軸受3の左側の厚みよりも右側の厚みが薄かったとしても、自由端の固有振動数にはほとんど影響がない。すなわち、これらは、構成(A)及び構成(B)を具備した柔構造のボビンホルダーについては記載しているが、ボビンホルダー部の一端部側の中空部の危険速度を向上させることについて記載も示唆もないから、引用発明に、ボビンホルダーの危険速度向上のために、甲10公報及び甲11明細書記載の技術的事項を、組み合わせる動機付けは存在しない。

第5 当裁判所の判断

1 取消事由2(本件発明と引用発明との相違点についての認定判断の誤り)について

(1)本件発明と引用発明との相違点、すなわち、「本件発明のボビンホルダーは、ボビンホルダー部の中空部肉厚が、ボビンホルダー軸との接続部側で厚くされ、接続部からフレーム側に延びる一端部側で薄くされている(構成(C))の)に対し、甲第1号証(注、引用例、甲4)記載のボビンホルダ36の中空部肉厚は、ボビンホルダー軸にあたる回転軸37との接続部側と、接続部からフレーム側に延びる一端部側とで等しい点」(審決謄本7頁(相違点))について、容易想到性を否定した審決の判断に対し、原告は、当然に考慮すべき当業者に周知の技術的事項、すなわち、①甲8公報及び甲16公報に開示された、ボビンホルダーの臨界回転数(危険速度)の発生を回避するために、臨界回転数(危険速度)を運転回転数以上に置くように、ボビンホルダー部を含む装着機構(ボビンホルダー)を鋼性に設計すること、②甲14マイクロフィルムに開示された、片持ち支持された中空部を有する回転軸の肉厚を根元側で厚く、先端側で薄くすることにより回転軸を鋼性に設計し、固有振動数を運転回転数以上に置くようにすること、並びに、③甲12刊行物及び甲13刊行物に開示された、片持ち支持した部材の断面積を変えて先端を細くすることと同様に、片持ち支持した中空軸の肉厚を根元側を厚く(横断面積を大きく)し、先端側を薄く(横断面積を小さく)した中空軸は、全体の肉厚を一樣に根元側の厚さとした中空軸よりも固有振動数が大きくなることを看過したものであり、誤りであると主張する。

(2) そこで、まず、甲8公報及び甲16公報の記載事項について検討すると、甲8公報には、「本発明は、化学繊維を巻取る巻取り機であって、糸巻管を受容する片持ち式に支承された回転可能な装着機構と、前記糸巻管もしくは該糸巻管上に形成される管系に摩擦接続的に当付けられる回転可能な接触口一ラとを有している形式のものに関する。・・・巻始めから巻終りに至る広い回転数範囲に関連した回転数の高さが、装着機構の支承、特に装着機構を片持ち式に支承させるばあいの支承の点に問題を生ぜしめるのは明らかである。この片持ち式の支承は、巻取り装置操作上有利であり、しかも空の糸巻管の取付けおよび満管の取外しを簡単化する。巻取り動作中に臨界回転数が生じないように装着機構を支承させるということが特別な問題として提出されている。臨界回転数の原因としてはこのばあい軸の緩衝されない個有震動があげられる（例えば、ドウベルの機械構造のためのハンドブック、Dubbels. Taschenbuch. für den Maschinenbau, 第12版第1巻268ページ）。臨界回転数で装着機構を駆動すると著しい震動が生じ、この震動が装着機構または別の機械部分の損傷を招く。この種の装着機構の臨界回転数を回避するのは、巻取り動作の経過につれて次第に大きくなる管系によって臨界回転数が減少してくるので困難である。臨界回転数の除去には理想的には、

$\omega K = \sqrt{c/m}$ (注、以下「甲8式」という。)

という式が与えられる。このばあい、 ωK は臨界回転数を、 c は装着機構およびその支承部材の弾性定数を、 m は巻取り動作の経過につれて増大する管系の質量を含めた装着機構の質量を表わしている。臨界回転数の発生を回避させる1つの可能性は、臨界回転数を運転回転以上に置くように装着機構およびその支承部材を鋼性に設計することである」(2欄第3段落～3欄第2段落)と記載され、甲16公報にも同様の記載があり、これらの記載によれば、臨界回転数には、甲8式が適用できるものであることが認められる。また、ボビンホルダーの危険速度とは、ボビンホルダーを静止状態から回転を開始し、回転数を増大し続けるとボビンホルダーの振動の振幅が大きくなる特定の回転数であり、基本的に、ボビンホルダーの材質や形状によって定まる固有振動数(臨界振動数)に一致することは、被告の自認するところである。さらに、上記「臨界回転数の発生を回避させる1つの可能性は、臨界回転数を運転回転以上に置くように装着機構およびその支承部材を鋼性に設計する」という記載から、装着機構及びその支承部材の剛性を高くすると臨界回転数を高くすることができ、甲8式から、管系の質量を含めた装着機構の質量を小さくすることにより臨界回転数が大きくなることも明らかである。他方、上記「片持ち式に支承された回転可能な装着機構」は、本件発明の「ボビンホルダー」に相当することも明らかであるから、甲8公報及び甲16公報には、支承部材や管系を含めたボビンホルダーの剛性を高くする、あるいは、その質量を小さくすると、当該ボビンホルダーの固有振動数(臨界回転数)を高くすることができることが開示されている。そして、甲8公報及び甲16公報は、それぞれ本件特許出願より約9年前の昭和51年11月15日及び約4年前の昭和57年5月15日に頒布されたものであり、しかも、上記引用箇所は、いずれも一般的従来技術を説明した記載であるから、甲8公報及び甲16公報に記載された上記技術的事項は、本件出願前に当業者の技術常識(以下「技術常識①」という。)であったことが明らかである。

この点について、被告は、甲8公報には、ボビンホルダー全体を一つとしてとらえ、全体を「剛性に設計する」というような考え方があり得るが、このような考え方では成功しないことが記載され、結局、甲8公報記載の発明の特徴は、「前記ころがり軸受けが、ゴム部材内で前記管状支承体に設けられていてかつ前記装着機構および管系の重心に対して対称的に配置されている点」(5欄下から第2段落)にあり、ボビンホルダー部に相当する「円筒状の中空室」について何らかの工夫をすることは、他の部分の記載を含めて、一切言及されていないと主張する。しかしながら、甲8公報及び甲16公報が、ボビンホルダー全体を一つのものでとらえ、全体を「剛性に設計する」という考え方を示した上で、課題の解決手段として、ボビンホルダー軸の工夫のみが開示されているものであるとしても、甲8公報及び甲16公報に接した当業者が上記技術的事項を理解することは、上記のとおりであるから、被告の上記主張は、甲8公報及び甲16公報が開示する技術的事項に係る上記認定を何ら左右するものではない。

(3) 次に、甲12刊行物及び甲13刊行物は、機械設計において当業者が広く参照する一般的な文献であると認められるところ、甲12刊行物の「表4. 53 漸変断面軸の横振動」(364頁)及び甲13刊行物「第23表(b) 棒の横振

動」の「5. 変断面片持はり（切頭）」欄（3-54頁）の記載から、横断面積が一定の部材よりも先端が細くなった部材、すなわち、横断面積が根元側が大きく先端側が小さい部材の方が固有振動数が大きいことは、本件特許出願前の技術常識（以下「技術常識②」という。）であったと認められる。また、甲12刊行物及び甲13刊行物に、「1. 軸系の主危険速度は、軸系の曲げ振動に対する固有振動数と一致すること。2. 等断面軸の固有振動数を求めた式。3. いくつかの断面形状について、上記式に代入すべき、断面二次モーメントおよび断面係数を求めた式。4. 軸方向長さに対して、特定の関数関係で断面積が漸変する、いくつかの片持ち梁について、固有振動数を求めた式」（審決謄本9頁下から第3段落）が記載され、これらの記載から「外径が同一の、円柱と中空円筒について、上記参考資料（注、甲12刊行物及び甲13刊行物）に記載された式を比較して、中空円筒の方が、円柱より固有振動数が高い、あるいは、外径が等しく、軸方向に肉厚が均一な中空円筒同士では、肉厚が薄い方が固有振動数が大きいといった結論を導くことは可能である」（同頁最終段落～10頁第1段落）とした審決の認定に誤りは認められず、原告作成の平成15年7月16日付け上申書（乙1）によれば、外径が同じ中空軸では、肉厚が薄い方が肉厚が厚いものよりも固有振動数が大きくなることは、甲13刊行物の「第23表（a）棒の横振動」（3-53頁）記載の式に基づき、計算上明らかであるから、外径が等しく、軸方向に肉厚が均一な中空円筒同士では、肉厚が薄い方が厚いものよりも固有振動数が大きいことも、本件特許出願前の技術常識（以下「技術常識③」という。）であったと認められる。

(4) そうすると、技術常識①～③から、片持ち支持した部材の断面積を変えて先端を細くすることと同様に、片持ち支持した中空軸の肉厚を根元側を厚く（横断面積を大きく）し、先端側を薄く（横断面積を小さく）した中空軸は、全体の肉厚を一様に根元側の厚さとした中空軸よりも固有振動数が大きくなるであろうことは、当業者が容易に理解し得ることというべきである。現に、本件特許出願の約2年前に頒布された刊行物である甲14マイクロフィルムには、ポンプモーターの回転軸について、一端にインペラを取り付け、このインペラの取り付け部を案内軸受けによりオーバーハング状態で支持するものにおいて、インペラ取り付け部より案内軸付近まで中空とするとともに、この中空部分の肉厚をインペラ取り付け部より案内軸受付近が厚くなるように軸方向に肉厚を変化させたものが記載され、かつ、このようにすることにより、固有振動数を高くして、運転する回転数域より遠ざけることが記載されているのであるから、片持ち支持した部材の断面積を変えて先端を細くすることと同様に、片持ち支持した中空軸の肉厚を根元側を厚く（横断面積を大きく）し、先端側を薄く（横断面積を小さく）した中空軸は、全体の肉厚を一様に根元側の厚さとした中空軸よりも固有振動数が大きくなることは、本件特許出願前に周知の技術的事項であったことが明らかである。

被告は、本件発明と甲14マイクロフィルムとは、ボビンホルダーとインペラ付きポンプ回転軸という産業上の利用分野の相違に起因して、技術的意義が互いに根本的に異なり、本件発明と甲14マイクロフィルム記載の技術的事項との関連性は、ほとんどないとも主張するが、機械設計の分野において、高速回転時ににおける軸の固有振動数に基づく振動を抑制するという技術課題が技術常識に属するものであることは、甲12刊行物及び甲13刊行物から明らかであり、ボビンホルダーの技術分野に属する者が、上記技術課題を解決するに当たって、同じく高速回転軸を使用するポンプ回転軸の技術を参照し、適用することに、何ら困難は認められず、被告の上記主張は採用することができない。

(5) 加えて、甲8公報には、一般的従来技術として、「紡績装置およびドラフト装置の生産性は巻取り機によって得られる巻取り速度にも著しく関連している。エンドレスな繊維においても、紡績速度およびドラフト速度を高めるには、製作されるエンドレスな繊維と紡績速度およびドラフト速度との関連性によって制限がある」（2欄第4段落）と記載され、甲16公報にも同様の記載があり、これらの記載によれば、ボビンホルダーは、巻取り機に用いられるものであるから、ボビンホルダーの回転速度を高くして、紡績装置の生産性を向上することは、本件出願前に周知の技術課題であったことが認められる。他方、ボビンホルダーの固有振動数（臨界回転数）が高いほど、ボビンホルダーの運転回転数を高くすることができることは明らかであるから、引用発明のボビンホルダーにおいて、ボビンホルダーの回転速度を高くして、紡績装置の生産性を向上するという上記周知の技術課題に基づき、片持ち支持した部材の断面積を変えて先端を細くすることと同様に、片持ち支持した中空軸の肉厚を根元側を厚く（横断面積を大きく）し、先端側を薄く（横断面積を小さく）した中空軸は、全体の肉厚を一様に根元側の厚さとした中空軸よりも固有振動数が大きくなることは、本件特許出願前に周知の技術的事項であったことが明らかである。

断面積を小さくした中空軸は、全体の肉厚を一様に根元側の厚さとした中空軸よりも固有振動数が大きくなるという、上記周知の技術的事項を適用することは、当業者が容易にし得ることというべきである。そして、本件発明と引用発明が、「(A) 一端部側に中空部を有し、ボビンを把持するための保持機構が設けられたボビンホルダー一部と、一端部が駆動手段に接続され、他端部が前記中空部内を貫通して前記ボビンホルダー一部に固定されるボビンホルダー軸とから構成されたボビンホルダーであって、(B) 前記ボビンホルダー軸は、前記ボビンホルダー一部と前記ボビンホルダー軸との接続部近傍においてフレームから前記中空部内に突出された管状支持体で回転自在に支承されたボビンホルダー」（審決謄本7頁（一致点））である点において一致することは当事者間に争いがなく、引用発明のボビンホルダー一部は、固有振動数を高くするための上記周知技術を適用する対象として、当然考慮されるべきものであり、他方、引用発明のボビンホルダー一部において、ボビンホルダー軸との接続部に近い中空部は、ボビンホルダー軸と一端部側中空部とを接続しているといえるから、ボビンホルダー一部に上記周知技術を適用して、その中空部の肉厚を薄くして、質量を小さくする際に、ボビンホルダー軸との接続部に近い側の肉厚に比べて、当該接続部から遠い一端部側の肉厚を薄くした方が、逆の肉厚にした場合や、均一の肉厚にした場合に比べて、ボビンホルダー一部の曲げ・ねじれなどに対して耐える能力、すなわち剛性が高いことは、技術常識からして明らかであるから、引用発明のボビンホルダーに上記周知技術を適用し、ボビンホルダーの一部を構成するボビンホルダー一部の剛性を高くし、その質量を小さくしようとするに当たって、ボビンホルダー部分の中空部の肉厚を本件発明の相違点に係る構成のようにすることは、当業者が当然選択し得る程度の事項にすぎないというべきである。また、本件発明の「ボビンホルダーを環状支持体が駆動手段側から中空部を奥深く貫通してボビンホルダー一部とボビンホルダー軸との接続部近傍で回転自在に支持し、しかも上記ボビンホルダー部分の中空部肉厚が上記ボビンホルダー軸との接続部側で厚くされ、該接続部からフレーム側に延びる端部側で薄くされているので、ボビンホルダーの危険速度が高くなり、したがってこの分だけ使用回転数範囲が高くなって、安定した高速回転を可能ならしめることができる。また、従来技術に比べてボビンの小径化を計ることができるので、ボビン費の低減を計ることができる。また、ボビンホルダー一部の長尺化を実現することができ、生産性が向上するなどの利点を有する」（本件明細書〔甲1〕7欄～8欄【効果】）との作用効果も、引用発明及び上記周知技術から当業者の予測し得る程度のものというべきである。

(6) 被告は、引用例（甲4）及び甲8公報は、ボビンホルダー軸（軸中央部分19、軸部分10）における危険速度の問題の解決が開示されているにすぎず、甲8公報は、ボビンホルダー全体の振動問題は、ボビンホルダー軸における振動問題に帰結するという当業者の認識の下でされたものであり、引用例も、ボビンホルダー全体の危険速度の問題は、ボビンホルダー軸における危険速度の問題に帰結するという当業者の認識の下でされたものであり、甲5公報～甲7公報には、危険速度の問題は言及されていないから、引用例及び甲5公報～甲8公報は、本件特許出願当時において、構成（A）及び構成（B）を具備するボビンホルダーについて、均一な肉厚を有する、ボビンホルダー部分の一端部側の中空部の危険速度の問題に着目し、これを解決することにより中空部を長くせしめ、小径ボビンを使用して高速回転を可能にする長尺ボビンホルダーを提供するという本件発明の課題（本件明細書〔甲1〕3欄下から第2段落）が当業者には知り得ないものであったことを示しているといえることができ、このような状況にあって、仮に、原告主張の技術的事項が当業者に周知であったとしても、その技術的事項を構成（A）及び構成（B）を具備するボビンホルダーの一端部側の中空部の肉厚について適用しようとする動機付けは存在しないと主張する。しかしながら、仮に、引用例及び甲5公報～甲8公報の記載事項から、本件発明の上記課題が当業者には知り得ないものであったとしても、引用発明のボビンホルダーにおいて、ボビンホルダーの回転速度を高くして紡績装置の生産性を向上するという周知の課題に基づき、上記周知技術を採用することは、当業者が容易にし得る程度の事項であることは、上記のとおりであって、構成（A）及び構成（B）を具備するボビンホルダーの一端部側の中空部の肉厚について上記周知の技術的事項を適用する動機付けが存在するから、被告の上記主張は理由がない。

(7) 以上検討したところによれば、引用発明に上記周知の技術的事項を適用することにより本件発明の構成に至ることは、当業者が容易に想到することというべきであるから、これを否定した審決の認定判断は誤りというほかない。

2 以上のとおり，原告主張の取消事由2は理由があり，この誤りが審決の結論に影響を及ぼすことは明らかである。
よって，その余の点について判断するまでもなく，審決は取消しを免れず，原告の請求は理由があるから認容することとし，主文のとおり判決する。

東京高等裁判所知的財産第2部

裁判長裁判官	篠	原	勝	美
裁判官	岡	本		岳
裁判官	早	田	尚	貴