

平成18年(行ケ)第10033号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成18年11月21日

判 決

原 告	ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ
訴 訟 代 理 人 弁 護 士	片 山 英 二
同	長 沢 幸 男
訴 訟 代 理 人 弁 理 士	小 林 純 子
同	松 本 研 一
同	小 倉 博
訴 訟 復 代 理 人 弁 理 士	荒 川 聡 志
被 告	特 許 庁 長 官
	中 嶋 誠
指 定 代 理 人	田 良 島 潔
同	田 中 秀 夫
同	高 木 進
同	立 川 功
同	大 場 義 則

主 文

- 1 特許庁が不服2003 - 20403号事件について平成17年9月12日にした審決を取り消す。
- 2 訴訟費用は被告の負担とする。

事 実 及 び 理 由

第1 請求

主文第1項と同旨

第2 争いのない事実

- 1 特許庁における手続の経緯

原告は、平成 5 年 12 月 21 日、発明の名称を「電気駆動システム」とする発明につき特許出願（優先権主張・優先日平成 4 年 12 月 23 日、米国。特願平 5 - 320728 号。以下「本願」という。）をした。

特許庁は、平成 15 年 7 月 11 日、本願につき拒絶査定をしたので、原告は、これを不服として審判請求をした。

特許庁は、上記請求を不服 2003 - 20403 号事件として審理した結果、平成 17 年 9 月 12 日、「本件審判の請求は、成り立たない。」との審決（以下、単に「審決」という。）をし、その謄本は、同年 9 月 27 日原告に送達された。

2 特許請求の範囲

本願の特許請求の範囲は請求項 1 ないし 11 から成り、その請求項 1 の記載は、次のとおりである（以下、請求項 1 に係る発明を「本願発明」という。）。

「【請求項 1】 直流リンク電圧を交流出力電力に変換する電力インバータと、

当該駆動システムに入力直流電圧を送出するように、エネルギー貯蔵装置を前記電力インバータに接続する手段と、

該接続する手段と前記インバータとの間に接続されている双方向直流 - 直流変換器であって、該直流 - 直流変換器は、前記入力直流電圧を所定の率だけ昇圧しており、前記直流リンク電圧が前記入力直流電圧及び前記エネルギー貯蔵装置のパラメータと実質的に無関係になるように、前記直流リンク電圧を前記エネルギー貯蔵装置から送出された前記入力直流電圧から減結合している、双方向直流 - 直流変換器と、

所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御することにより、前記入力直流電圧を制御する制御手段とを備えた電気駆動システム。」

3 審決の内容

審決の内容は、別紙審決書写しのとおりである。

その理由の要旨は、本願発明は、引用刊行物 1（特開昭 6 4 - 1 6 2 0 5 号公報。甲 3），引用刊行物 2（特開平 2 - 2 5 0 6 6 7 号公報。甲 4），引用刊行物 3（特開昭 6 2 - 2 2 5 1 0 5 号公報。甲 5）に記載された発明（以下、引用刊行物 1 に記載された発明を「引用発明 1」，引用刊行物 2 に記載された発明を「引用発明 2」，引用刊行物 3 に記載された発明を「引用発明 3」という。）及び周知の事項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あり、特許法 2 9 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から、本願は拒絶すべきであるとしたものである。

審決は、本願発明と引用発明 1 との間には、次のとおりの一致点及び相違点があると認定した。

（一致点）

「直流リンク電圧を交流出力電力に変換する電力インバータと、当該駆動システムに入力直流電圧を送出するように、エネルギー貯蔵装置を前記電力インバータに接続する手段と、該接続する手段と前記インバータとの間に接続されている双方向直流 - 直流変換器と、を備えた電気駆動システム。」である点。

（相違点(イ)）

本願発明の「双方向直流 - 直流変換器」は、「入力直流電圧を所定の率だけ昇圧しており、直流リンク電圧が前記入力直流電圧及びエネルギー貯蔵装置のパラメータと実質的に無関係になるように、前記直流リンク電圧を前記エネルギー貯蔵装置から送出された前記入力直流電圧から減結合している」のに対し、引用発明 1 では、入力直流電圧と直流リンク電圧との関係が特定されていない点。

（相違点(ロ)）

本願発明では、「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御することにより、前記入力直流電圧を制御する制御手段を備えた」ものであるのに対し、引用発明１ではこのような特定がなされていない点。

第３ 当事者の主張

１ 原告主張の審決の取消事由

審決認定の一致点及び相違点(イ)、(ロ)は認める。

しかし、審決は、本願発明と引用発明１との相違点(イ)の判断及び相違点(ロ)の判断をいずれも誤り（取消事由１，２），更に特許法１５９条２項において準用する同法５０条に違反する（取消事由３）とともに、事件が審決をするのに熟していないのに審理を終結し、原告提出の審理再開の申立書を参酌しないなどの審理不尽（取消事由４）の結果、本願発明は引用発明１ないし３及び周知の事項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と誤って判断をしたから、違法として取消しを免れない。

(１) 取消事由１（相違点(イ)の判断の誤り）

審決は、「この引用刊行物２に記載された発明は、「双方向直流 - 直流変換器」である点で引用発明（判決注・引用発明１）と同様の技術分野に属するものであり、エネルギー貯蔵装置の状態にかかわらず所望の電圧出力を得る点で同様の効果を奏するものであるから、引用発明において「双方向直流 - 直流変換器」の構成として刊行物２に記載された構成を採用して、相違点(イ)に係る本願発明の構成とすることは当業者が容易になし得たことと認められる。」（審決書６頁３２行～３７行）と判断しているが、以下のとおり誤りである。

ア 引用発明２の認定の誤り

(ア) 引用刊行物２（甲４）の第１図のとおり、引用発明２のチョッパ回路２は、直流電源１の直流電源電圧を昇圧又は降圧してインバータ

回路 7 に供給する機能を有しているが、インバータ回路 7 側から直流電源 1 側へ直流の電圧を供給することについて一切開示していないし、また、第 1 図にダイオード 5 が配置されているのでインバータ回路 7 側から直流電源 1 側へ直流の電圧は供給されないことは明らかであるから、引用発明 2 は「双方向直流 - 直流変換器」ではない。

したがって、引用刊行物 2 は「双方向直流 - 直流変換器」を開示しておらず、引用発明 2 は、「双方向直流 - 直流変換器」である点で引用発明 1 と同様の技術分野に属するものであるとの審決の認定は誤りである。

- (イ) また、引用発明 2 は、燃料電池に関するものであるのに対し、引用発明 1 は、引用刊行物 1 (甲 3) の「産業上の利用分野」の欄に記載されているように、「クレーン車、ミキサ車、パワーシャベルその他車両の走行用動力装置の他に作業用動力装置を備えた特殊車両の動力装置」に関する技術であり、引用発明 1 の産業上の利用分野と引用発明 2 の産業上の利用分野は異なるから、この点においても引用発明 2 は、引用発明 1 と同様の技術分野に属するとはいえない。

イ 引用発明 1 と引用発明 2 の組合せの非容易性

- (ア) 引用発明 1 の作業用動力装置は、本願の優先日の時点において、引用発明 2 のような燃料電池を搭載することは一般的ではなかったから、引用発明 1 に引用発明 2 を組み合わせることは、当業者にとって容易ではなかった。

また、引用発明 2 は、汎用的な商用電源電圧を供給することを主眼とした技術(甲 4 の 2 頁左上欄 1 7 行目に「60Hz」、3 頁左上欄 1 3 行～1 5 行目に「インバータ回路(7) の出力電圧を AC 110 [A] に設定するような設定値を出力した場合」との記載がある。)であるため、負荷についてどの程度の安定性が要求される電気

器具が使用されるかを予測できず、場合によっては、電圧が所定以上低下又は上昇したときに回路に悪影響を発生させる電気器具が接続される可能性があり、インバータ回路から出力される交流電圧が変動すると大きな問題が発生する。一方、引用発明１は、例えばクレーン車のクレーンを上下させ、ミキサ車のドラムを回転させ、パワーシャベルのシャベルを上下させるための動力に関する発明であり（甲３の１頁右欄４行～７行）、かかる発明の動力においては、単にクレーンを上下させ、ミキサ車のドラムを回転させ、パワーシャベルのシャベルを上下させる等の動作が可能になればよいので、出力交流電圧を必ず正確に所定の狭い範囲の値にする必要性はなく、引用発明２を引用発明１に組み込む動機は考えられない。

（イ） 引用発明２のチョッパ回路２は双方向ではなく、単一方向のため、引用発明２の構成の燃料電池１を充電することができないところ、仮に引用発明１の作業用動力装置に引用発明２のような燃料電池を採用するにしても、どのように引用発明２の燃料電池を充電するかについて引用刊行物１も引用刊行物２も開示していないので、引用刊行物１の技術に引用刊行物２の技術を組み合わせることは、当業者にとって容易ではなかったものである。

また、引用刊行物２は、単にインバータに入力する直流電圧の振幅を制御することにより、インバータの交流出力電圧の振幅を制御することを開示しているにすぎず、引用刊行物２は、引用刊行物１に関して何ら触れていないので、当業者は、引用刊行物２に記載された構成要素を引用刊行物１に記載された構成に用いる理由はない。

ウ したがって、引用発明１の「双方向直流 - 直流変換器」において引用刊行物２に記載された構成を採用して、相違点（イ）に係る本願発明の構成とすることは当業者が容易になし得たとの審決の判断は誤りである。

(2) 取消事由 2 (相違点(ロ)の判断の誤り)

ア 審決は、「トルク(の包絡値)や速度を指示して駆動する発明に関して、引用刊行物 3 に、バッテリー(電池)を電源の一部に用いる駆動装置においてバッテリーの電力を有効に用いるために、電気自動車用同期モータの制御装置において、アクセル操作量と回転数に基づいて、バッテリー電流を最小とする電流指令値とトルク角指令値をモータ電流制御装置に入力する点が記載されている。」(審決書 7 頁 3 行～8 行)とした上で、「これは、同じ出力(トルク)を発生するのに少なくとも最小のバッテリー電流で駆動するようにしているのであるから、当然効率も最大になっているものと認められる。」(同 7 頁 9 行～11 行)、「このように電力を扱う装置において、インバータ部の制御によって効率を高めようとすることは、特開昭 59 - 123487 号公報、特開平 2 - 23087 号公報および特開平 4 - 87596 号公報に記載されており周知の事項と認められ、又、効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために、入力直流電圧を制御することもまた特開平 4 - 125099 号公報に記載されており、周知の事項と認められる。したがって、引用発明(判決注・引用発明 1)において、相違点(ロ)に係る本願発明の構成とすることは、当業者が容易になし得たことと認められる。」(同 7 頁 11 行～18 行)と判断しているが、以下のとおり誤りである。

(ア) 周知事項の認定の誤り

審決は、特開昭 59 - 123487 号公報(甲 6)、特開平 2 - 23087 号公報(甲 7)、特開平 4 - 87596 号公報(甲 8)、特開平 4 - 125099 号公報(甲 9)を周知例として挙げるが、なぜ甲 6 ないし 9 に記載されていることが当業者に周知であるのかを説明していないし、特に甲 9 は、本願の優先日が平成 4 年

1 2月23日であるのに対し，同年4月24日に公開された文献であり，甲8は，同年3月19日に公開された文献であり，わずか数か月の期間で甲8，9に記載された事項が当業者に周知されることはない。

したがって，甲6ないし8から「電力を扱う装置において，インバータ部の制御によって効率を高めようとする事」が，甲9から「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために，入力直流電圧を制御すること」がそれぞれ周知の事項であるとした審決の認定は誤りである。

また，甲6，7は，車両の駆動装置に関する発明を，甲8は，ファンポンプに関する発明を，甲9，被告が本訴で新たに提出した乙1，2は，電気自動車に関する発明をそれぞれ開示しているが，上記以外の他の具体的な用途を開示していない。特に，車両の走行用動力装置とは別に車両に設けられたクレーン車，ミキサ車，パワーシャベルその他の作業用動力装置に適用が可能である旨の記載は，甲6ないし9，乙1，2において一切存在しないので，引用発明1の当業者にとって甲6ないし9，乙1，2が周知技術であったとはいえない。

また，被告は，「電力を扱う装置において，インバータ部の制御によって効率を高めようとする事」の周知性を議論しているところ，被告の理論に従えば，引用発明1の当業者は，「電力を扱う（あらゆる種類の）装置において」，「インバータ部の制御によって効率を高めようとする事」を全て熟知していることになるが，インバータの用途は広く，エレベータ，ポンプ，電車，電気自動車，エア・コンディショナー，冷蔵庫，パソコン，蛍光灯等の照明器具，液晶ディスプレイ，IH調理器，電子レンジに使用されてお

り，このような広範囲な技術分野の全てにおいて，引用発明１の当業者がインバータ部の制御に関する技術を全て熟知しているとは到底考えられない。

したがって，甲６ないし９，乙１，２は，周知であるとはいえない。

(イ) 引用発明１と引用発明３及び甲６ないし９の組合せの非容易性

前記(1)イ(ア)のとおり，引用発明１においては，単にクレーンを上下させ，ミキサ車のドラムを回転させ，パワーシャベルのシャベルを上下させる等の動作が可能になればよいので，これらの作業用動力装置が，本願の優先日の時点において，引用発明３のようなダイナミックなトルク制御の機能を備える必要性はなかったため，引用発明３を引用発明１に組み合わせることは，当業者にとって何ら動機付けのないものである。

かえって，クレーンを上下させる速度を自在に制御可能にし，パワーシャベルのシャベルの動作速度を自在に制御できるようにすることは非常に危険であるから，引用発明１に引用発明３を組み合わせることに阻害要因があるといえる。

したがって，引用発明３を引用発明１に組み合わせることは当業者にとって容易ではなかったといえる。

本願発明の特許請求の範囲（請求項１）は，エネルギー貯蔵装置から双方向直流－直流変換器に供給される電圧を「入力直流電圧」，双方向直流－直流変換器から電力インバータに供給される電圧を「直流リンク電圧」と明瞭に定義し，「入力直流電圧」は，インバータの前に配置された双方向直流－直流変換器により，「直流リンク電圧」に変換されるのであるから，「入力直流電圧」の如何なる制御もインバータに入力される前の段階で行われていなければならな

い。一方，引用発明３は「入力直流電圧」を制御する制御手段を有しておらず，引用発明３のインバータにおけるトルクに関連した制御は，インバータから出力される電流について行っている。

そうすると，仮に引用発明１に引用発明３を組み合わせるとして引用発明１のインバータ８を引用発明３のインバータに置き換えたとしても，その構成中のインバータが受ける電圧は，「直流リンク電圧」であって，「入力直流電圧」ではなく，かかる構成においては，本願発明の「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御することにより，前記入力直流電圧を制御する制御手段」が存しないから，相違点(口)に係る本願発明の構成とはならない。

前記のとおり，甲６ないし９は周知例とはいえないが，仮に甲６ないし９が周知の事項を示すものであるとしても，例えば，甲９においては，直流電圧変換回路１２が双方向であることを開示も示唆もしておらず，制御手段２３はトルクに基づく制御を行っていない。また，甲６はインバータの電流を，甲７，８はインバータの出力電圧をそれぞれ制御することを開示しているにすぎない上，甲６ないし８は，双方向直流－直流変換器のみならず直流－直流変換器自体開示していない。

このように甲６ないし９は，「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように・・・前記入力直流電圧を制御する制御手段」を開示も示唆もしていないのであるから，引用発明１と引用発明３及び甲６ないし９を組み合わせても，相違点(口)に係る本願発明の構成とはならない。

被告は，引用発明３では，制御対象として電流と位相を用いているのであり，効率を最大にする電流値が分かれば，電動機の巻線抵

抗値やインダクタンス等の電動機定数を用いて電圧値に変換できることは電動機の制御の分野における当業者に周知の事項であり，例えば，抵抗値 R を有する負荷の出力 W に対し，制御対象を電流 I として $W = I^2 R$ に基づいて電流を制御する代わりに $I^2 R = E^2 / R$ の関係を用いて電圧 E を演算し，制御対象を電圧 E として $W = E^2 / R$ となるように電圧を制御することが同じである旨主張する。

しかし，モータ電流とモータ電圧の関係が一定でないことは当業者に良く知られた事項であり，また，モータの巻線が磁界との交差によりモータによって逆起電力が発生する等の影響で，両者の関係は複雑であり，特に本件の交流モータの場合はその傾向が強いため，被告が主張する電動機定数を特定することはできない。そもそも，被告は，「電動機の巻線抵抗値やインダクタンス等の電動機定数を用い」ることを提案するのみで，具体的にどのような電動機定数を用いれば，効率を最大にする電圧値に変換できるかを示していない。

仮に引用刊行物 3 において具体的な電動機定数を特定できたとしても，本願発明は，モータに供給する電圧を制御することを主眼とするものではなく，インバータに供給する電圧すなわち直流リンク電圧を制御することを主眼とするものである点で引用発明 3 と異なるものである上，引用刊行物 3 に記載された電流振幅指令値 $|I|$ に定数 R を乗算した結果得られる電圧値となるようにインバータに入力する電圧，すなわち直流リンク電圧を制御してインバータに入力したとしても，電力インバータと，直流 - 直流変換機と，入力直流電圧を制御する制御手段とを全て備えている本願発明の駆動システムのように所定のトルクの包絡値を用いて駆動システムの効率を最大にすることができるとすることは不合理であるから，引用刊行

物 3 において効率を最大にする電流値を電動機定数を用いて変換した電圧値は、本願発明において効率を最大にする電圧値となることはない。

したがって、被告の上記主張は失当である。

(ウ) 以上のとおり、引用発明 1 において、相違点(ロ)に係る本願発明の構成とすることは、当業者が容易になし得たとの審決の判断は誤りである。

イ 次に、審決は、「また、本願発明の奏する効果は、引用刊行物 1 ～ 3 に記載された発明および上記周知の事項から予測しうる程度のものと認められる。」(審決書 7 頁 19 行～ 20 行)と判断しているが、以下のとおり誤りである。

(ア) 本願発明の作用効果は、「前記直流リンク電圧が前記入力直流電圧及び前記エネルギー貯蔵装置のパラメータと実質的に無関係になるように、前記直流リンク電圧を前記エネルギー貯蔵装置から送出された前記入力直流電圧から減結合している、双方向直流 - 直流変換器」が、「前記入力直流電圧を制御する制御手段」と協働して動作し、前記入力直流電圧を所定の率だけ昇圧することにより、「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にする」ことにある。

これに対し、引用発明 3 は、バッテリー 12 からの電流を最小とするためにアクセル操作量と回転数に基づいて、電流指令値とトルク角指令値を(インバータ 11 の PWM 回路 10 を制御する)モータ電流制御装置に入力しているので、仮に引用発明 1 に引用発明 2、3 を組み合わせたとしても、引用発明 3 のモータ電流制御装置 8、PWM 回路 10 及びインバータ 11 が、バッテリー 12 からの電流を最小するために「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御すること」を、引用発明 2 のチョッパ回路

2 及びチョッパ用パルス幅制御回路 11 が「直流リンク電圧を入力直流電圧から減結合すること」を行うことができるかもしれないが、入力直流電圧を制御して「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御すること」ができるものではない。

すなわち、引用発明 1 に引用発明 2、3 を組み合わせた構成においては、「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御すること」と「直流リンク電圧を入力直流電圧から減結合すること」はそれぞれ独立して行われるのに対し、本願発明は、入力直流電圧を制御して「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にする」ことと「直流リンク電圧を入力直流電圧から減結合すること」は協働して行われるものである。本願発明の上記協働した構成に係る利点は、本願の明細書及び図面（以下、これらを合わせて「本願明細書」という。甲 2）の段落【0022】ないし【0025】に、「直列に接続されている一層少ない数のセルを有している電圧の一層低い蓄電池モジュールを用いて、蓄電池の信頼性を改善すると共に、蓄電池の寿命を長くする。」、「蓄電池のハード及びソフト故障の際に、駆動システムの故障に対する寛容度を改善する。」、「直流 - 直流変換器インタフェース回路に設けられている直列誘導子のために、蓄電池に印加される交流電流リップルが減少する。」、「容量が同じでない内部セルを有している蓄電池を用いて、運転中のシステムの性能及び制御作用が改善される。」、「各々がそれぞれの電圧範囲で動作すると共に高圧交流駆動インバータの 1 つの直流母線に接続されている 1 つ又は更に多くの直流 - 直流変換器インタフェース回路を有しているような、多数の蓄電池及び / 又はウルトラキャパシタ・エネルギー貯蔵装置を用いたシステムの形式を採れ

る。」，「時間のかなりの部分の間，ソフト・スイッチング動作ができる余分の制御能力があるため，インバータのスイッチング装置に対するストレスが減少する。」，「インバータのスイッチング損失が減少するために，低速及び軽トルク運転での駆動システムの効率が改善される。」，「あらゆる形式の交流機に対して，直流母線の電圧が一層高いために，速度範囲が一層広くなる。」と記載されている。

そして，引用発明 3 が「入力直流電圧を制御する制御手段」を備えていない以上，入力直流電圧を制御して「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にする」を「直流リンク電圧を入力直流電圧から減結合すること」と協働して行う構成とはならず，上記利点を提供することができない。

(イ) したがって，引用発明 1 ないし 3 を組み合わせても，本願発明の効果を奏することができないので，審決の上記判断は誤りである。

(3) 取消事由 3（特許法 159 条 2 項において準用する同法 50 条違反）

ア(ア) 審決は，甲 6 ないし 9 を周知の事項を示す文献として引用した上，本願発明は，引用発明 1 ないし 3 及び周知の事項に基づいて当業者が容易に想到することができたと判断（審決書 7 頁 22 行～24 行）しているが，拒絶査定（甲 12）において引用した拒絶理由通知書（甲 13）に本願発明の拒絶理由を構成する引用文献として挙げられたのは引用刊行物 1 ないし 3 だけであり，甲 6 ないし 9 は引用されておらず，審決において初めて提示されたものである。このことは，審決は，拒絶査定が容易想到の根拠とした引用発明 1 ないし 3 を，引用発明 1 ないし 3 及び甲 6 ないし 9 に差し替えたものであり，この差し替えは，新たな公知文献を引用した場合と同様に，新たな拒絶理由を構成するというべきである（東京高裁平成 2 年 7 月 31 日判決・無体集 22 巻 2 号 457 頁参照）。

特に，本願発明は，「時間のかなりの部分の間，ソフト・スイッチング動作ができる余分の制御能力があるため，インバータのスイッチング装置に対するストレスが減少する。」，「インバータのスイッチング損失が減少するために，低速及び軽トルク運転での駆動システムの効率が改善される。」，「あらゆる形式の交流機に対して，直流母線の電圧が一層高いために，速度範囲が一層広がる。」といった問題点（本願明細書の段落【００２４】，【００２５】）を，「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために，入力直流電圧を制御すること」という構成（相違点(ロ)）により初めて解決したものであるから，上記構成は極めて重要な構成要件であるところ，この構成の容易想到性の証拠が，拒絶査定では引用刊行物２，３であったものを，審決では甲９に変更している。

(イ) 原告作成の平成１７年８月１０日付けファックス（甲１４）に記載されているように，審判長は，同年８月９日に行った出願人との面接において，本願の特許請求の範囲の「所定の率」，「減結合」，「トルクの包絡値」，「電気駆動システムの動作を制御」の意義が不明確であるという趣旨の指摘をした。この指摘は，出願発明を審査，審理するに際して，特許請求の範囲に記載の発明を正確に把握することができないという判断をしたことにほかならず，特許法３６条に基づく拒絶の理由があるとの判断がされたことを意味する。これに対し，拒絶査定（甲１２）は，平成１５年２月１８日付け拒絶理由通知書（甲１３）に記載した理由によって拒絶をすべきであるとするのみであり，上記拒絶理由通知書には，「所定の率」，「減結合」，「トルクの包絡値」，「電気駆動システムの動作を制御」の意義が不明確であるとの拒絶理由は一切述べられていないから，審判長の上記指摘は，拒絶査定の理由と異なる新たな拒絶理由に当たるものといえる。

イ しかるに，本件審判においては，出願人である原告に対し，上記アの新たな拒絶理由について意見書を提出する機会を与えていないから，本件審判手続には，特許法 159 条 2 項において準用する同法 50 条に違反する手続違背があり，審決は，違法として取り消されるべきである。

(4) 取消事由 4（審理不尽）

特許法 156 条 1 項は，「審判長は，事件が審決をするのに熟したときは，審理の終結を当事者及び参加人に通知しなければならない。」と規定している。特許法 156 条 1 項の「審決をするのに熟したとき」とは，審理に必要な事実をすべて参酌し，取り調べるべき証拠をすべて調べて，結論を出せる状態に達したことを指すものと解されるところ，本件審判においては，審理に必要な事実の参酌が不十分で結論を出せる状態には達していなかったにもかかわらず，審判長は，出願人である原告に審理終結通知（甲 10）をした。

これを受けて原告が提出した審理再開申立書（甲 11）には，審理が不十分であることを詳細に説明しており，本件においては，「審決をするのに熟したとき」に至っておらず，審理を再開する必要があったことは明らかであった。

しかるに，本件においては，「審決をするのに熟したとき」に至っていないのに審理を終結し，審理再開申立書（甲 11）の記載事項を全く参酌することなく，審理不尽のまま審決をした違法がある。

2 被告の反論

(1) 取消事由 1 に対し

ア 審決が，引用発明 2 につき「双方向直流 - 直流変換器」と記載した点は，「直流 - 直流変換器」と記載すべきところを誤って表記したものである。また，相違点(イ)の判断に際して引用刊行物 2 を引用した点は，引用刊行物 2 の「双方向」の点ではなく，電池の電圧を昇圧してインバ

ータに供給する「直流 - 直流変換器」としての構成部分，すなわち「入力直流電圧及びエネルギー貯蔵装置のパラメータ」の変動にかかわらず，「前記直流リンク電圧を前記エネルギー貯蔵装置から送出された前記入力直流電圧から」得るような結合の構成部分である。

したがって，引用発明１と引用発明２とは，直流電源電圧を昇圧して直流リンク電圧を供給する「直流 - 直流変換器」である点において，技術分野が共通するとした審決の認定に誤りはない。なお，引用発明２につき「双方向」の「直流 - 直流変換器」と記載した点で審決に誤記があるが，上記誤記は審決の結論に影響するものではない。

イ(ア) 引用刊行物２に「燃料電池等の直流電源」（１頁左欄下から３行～右欄５行）と記載されているように，「燃料電池」は直流電源の単なる一例であって，引用発明２は，何ら直流電源の種類を限定しておらず，引用発明２の直流電圧を昇圧する技術は，直流電源の種類に無関係であることは明らかである。

そして，引用刊行物２に「つまり，インバータ出力電圧がＡＣ１１０〔Ｖ〕の場合，このときの中間回路電圧としては約１６４〔Ｖ〕でよいにも拘わらず，実際には約１８０〔Ｖ〕まで昇圧することになる。・・・効率低下を招く結果となっている。本発明は，・・・定格運転時の効率を高めることのできる電力変換装置を提供しようとするものである。」（２頁左下欄７行～右下欄２行），「本発明の電力変換装置においては，直流電源電圧を昇圧又は降圧する直流 - 直流変換回路の出力電圧が目標値になるよう当該変換回路を制御する直流変換制御装置」（２頁右下欄４行～７行）と記載されているように，引用発明２は，直流 - 直流変換器の出力電圧を直流 - 交流変換器の出力電圧設定値に連動して変更するようにした発明であって，原告がいうような汎用的な商用電源電圧を供給することを主眼とした技術ではな

い。

そして、クレーンやパワーシャベルにおいても負荷の重量や大きさの相違によりトルクや速度の制御が必要なことは明らかであり、また、直流リンク電圧が変動すればそのトルク又は速度の制御性能が劣ることも明らかであるから、引用発明１においても、インバータに供給する電圧を所定値に制御しようとする動機が一般的な課題として存在するといえる。

また、後記のとおり、審決が周知例として引用した甲９や、特開昭４８－６７７２５号公報（乙１）、実願昭５８－１５５４１９号（実開昭６０－６２８９３号）のマイクロフィルム（乙２）に記載されているように電気自動車などの交流電動機制御装置の分野において効率向上のために直流電源電圧を昇圧することは周知の課題であるといえる。

(イ) 引用発明２の直流電源が燃料電池に限定されないことは上記のとおりであり、直流電源の電圧を昇圧してインバータに供給する直流－直流変換器である点において技術分野の共通する発明を組み合わせることに何らの阻害要因もないというべきである。そうすると、引用発明１と引用発明２とは、直流電源の出力電圧を昇圧し、昇圧した直流リンク部の電圧をインバータに供給する直流－直流変換器として同様の技術分野に属するものであるから、引用発明１の「直流－直流変換器」の構成として引用刊行物２に記載された「入力直流電圧及びエネルギー貯蔵装置のパラメータ」の変動にかかわらず、「前記直流リンク電圧を前記エネルギー貯蔵装置から送出された前記入力直流電圧から」得るような結合の構成部分を採用して、相違点(イ)に係る本願発明の構成とすることは当業者が容易になし得たとの審決の判断に誤りはない。

(2) 取消事由 2 に対し

ア(ア) 審決が周知の事項であるとした「電力を扱う装置において、インバータ部の制御によって効率を高めようとする」とは、甲 6 に「この発明の目的は制御装置や電動機の容量を大きくすることなく起動時や低速時に大トルクを発生することができ、しかも定格トルク時の効率の低下を伴わない誘導電動機の界磁制御装置を提供するにある。」(2 頁右下欄 14 ~ 18 行目)、「駆動回路 18 はインバータブリッジ 2 を駆動して誘導電動機 3 の入力電流を制御する。」(2 頁右上欄 19 行 ~ 左下欄 1 行)、甲 7 に「誘導電動機の高速運転時においても、VVVF インバータのスイッチングロスの小さい誘導電動機制御回路を得ることを目的とする。」(2 頁右下欄 2 行 ~ 4 行)、甲 8 に「負荷トルクに応じた適切な電圧をインバータから出力し、誘導機効率を最大にするための制御方法に関する。」(2 頁左上欄 3 行 ~ 5 行)とそれぞれ記載されているとおり、本願の優先日以前に発行された複数の文献に記載されていることから周知の事項であることは明らかである(なお、甲 8 は本願の優先日より 9 か月も前に公開されており、当業者に周知となるに十分な期間があったというべきである。)。

また、審決が周知の事項であるとした「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために、入力直流電圧を制御すること」は、甲 9 に「その目的は、効率の良い PWM 制御形インバータによりモータを可変速運転できることはもとより、」(2 頁左上欄 19 ~ 20 行)、「本発明のモータ駆動装置は、モータを回転速度変更可能に駆動するようにしたものにおいて、直流電源電圧を昇圧する直流電圧変換回路と、・・・」(2 頁右上欄 7 行 ~ 9 行)、「このようにすることによりインバータ主回路の出力電圧に高調波が増大すること

を抑え得てこれによる効率低下をなくし得る。」（２頁左下欄９行～１１行）との記載から認めることができる（なお，甲９は本願の優先日より８か月前に発行されており，当業者に周知となるに十分な期間があったというべきである。）。

そして，電気自動車の分野において「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために，入力直流電圧を制御すること」自体は，甲９のほか，本願の優先日の１９年以上前の文献である乙１に「・・・広い周波数範囲を持ったインバータを得る事にあり，更にこれを蓄電池を電源とする用途（代表例として電気自動車制御用）に用いる場合は効率の高い事が重要な条件となって来る。・・・可変電圧，可変周波数（・・・）インバータには現在次の４つの構成が考えられている。（イ）直流電圧可変方式」（１頁右欄１８行～２頁左上欄９行），本願の優先日の７年以上前の文献である乙２に「この考案は，電気自動車等に好適な交流モータの制御装置に関する。」（乙２の明細書２頁５行～６行），「この考案の目的は，交流モータの回転速度の変化に対応して，常に効率良く，かつ・・・な制御が行なえる交流モータの変速制御装置を提供することにある。・・・前記目的を達成するために，本考案は，交流モータの回転速度の変化に対応して，インバータに与えられる直流電圧値と・・・を可変制御する電流波形制御回路を設けたことを特徴とするものである。」（同６頁３行～１２行）とそれぞれ記載されているとおり，本願の優先日以前に複数の文献で公開されていることから，審決で述べているように周知の事項であるといえる。

したがって，これらの事項が周知であるとした審決の認定に誤りはない。

（イ）原告は，引用発明１の作業用動力装置において動作速度を自在に

制御できるようにすることは危険であるから，引用発明 1 に引用発明 3 を組み合わせることに阻害要因がある旨主張するが，たとえ危険があったとしても，そのこと自体は組合せを困難にするものでなく，まして，速度を制御することが直接危険に結びつくものではないので阻害要因となるものでない。

そして，引用刊行物 1（甲 3）に「第二のインバータ回路 8 に発生する交流周波数を可変抵抗器 16 を制御することにより，三相電動機 7 の回転速度を任意に制御することができる。」（4 頁右下欄 18 行～5 頁左上欄 1 行）と記載されているとおり，引用発明 1 においても速度を制御しているのみならず，トルク曲線を用いて制御するということは，速度制御に限るものではなく，クレーンを上下させる等の操作においても，負荷の重量の相違等に応じてトルクを制御することは必要であり（例えば，クレーンにおいては持ち上げる負荷又はクレーンの傾斜角度に応じて要求されるトルクが変化し，パワーシャベルにおいては掘るときの深さや量によって，あるいは掘るときと掘ったものを移動させるときとは要求される速度，トルクが変化し，ミキサにおいては攪拌しつつセメント，砂，砂利，水を投入するときや生コンクリートを排出するときの量の変化に応じて要求されるトルクが変化する。），トルク曲線を用いて電動機を制御することは電動機の種類，用途にかかわらず広く採用されている周知の制御方法の一つであるから，その適用に何らの阻害要因もない。このようにトルク曲線を用いて速度，トルクを制御することは必要に応じて適宜設計し得る事項である。

そして，電動機分野において効率向上は一般的な課題であることから，引用刊行物 1 に記載された「クレーン車，ミキサ車，パワーシャベルその他車両の走行用動力装置」に利用される電動機において

も、効率を向上させるため、要求される速度、トルクに合わせて適切な電流や電圧を印加するという課題が存在するのであって、引用発明 1 には、引用発明 3 を適用することについての契機が存在するといえる。

(ウ) 原告は、仮に引用発明 1 に引用発明 3 を組み合わせて引用発明 1 のインバータ 8 を引用発明 3 のインバータに置き換えたとしても、その構成中のインバータが受ける電圧は、「直流リンク電圧」であって、「入力直流電圧」ではなく、かかる構成においては、本願発明の「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御することにより、前記入力直流電圧を制御する制御手段」が存せず、また、甲 6 ないし 9 にも、上記制御手段を開示も示唆もしていないから、引用発明 1 と引用発明 3 及び甲 6 ないし 9 を組み合わせても、相違点(ロ)に係る本願発明の構成とはならない旨主張する。

しかし、引用刊行物 3 には、「処理部 4 は、モータ回転速度 N の信号とアクセル操作量 A の信号とに基づいてモータ 1 の駆動系に対するトルク指令値 T^* を決定する。・・・(中略)・・・上記トルク指令値 T^* は処理部 6 に入力される。この処理部 6 は、トルク指令値 T^* とモータ回転速度 N の信号に基づいて電流振幅指令値 $|I|$ とトルク角指令値 を決定する。この処理も予め作成してあるマップに従って行なう。処理部 6 におけるマップの作り方を第 2 図に示している。モータ回転速度 N とモータトルク T の $N - T$ 平面上にある一点 P の回転状態において、そのときの電流振幅 $|I|$ とトルク角 の組み合わせは何種類がある。その中でバッテリー 12 の出力電流が最も小さくなる $|I|$ と の組み合わせを点 P に対応した指令値として選定する。」(2 頁右上欄 17 行～左下欄 16 行)と記載されて

おり，この記載は，「所定のトルク包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御すること」に相当する。

すなわち，引用発明３は，モータに流れる電流の振幅指令値とトルク角指令値を，モータ回転速度 N と，アクセル操作量（トルク指令値） A の信号に基づいて定まるトルク指令値に対応する $N - T$ 平面上にある一点 P における電流振幅指令値 $|I|$ とトルク角指令値の組み合わせの中から最も電流値の小さくなる組合せを選択してマップを作成しており，このマップは，効率を最大にするべく，少なくとも，モータ回転速度，トルク指令値と，電流指令値との関係を表すものといえる。ここで，引用発明３では，制御対象が電流振幅指令値 $|I|$ とトルク角指令値であるが，一般に，電動機を駆動するときの制御対象としては，電流，電圧，周波数あるいは位相等があり，必要な速度とトルクに応じてこれらを制御するものであって，引用発明３では，制御対象として電流と位相を用いているのであり，効率を最大にする電流値が分かれば，電動機の巻線抵抗値やインダクタンス等の電動機定数を用いて電圧値に変換できること（このことは，例えば，抵抗値 R を有する負荷の出力 W に対し，制御対象を電流 I として $W = I^2 R$ に基づいて電流を制御する代わりに $I^2 R = E^2 / R$ の関係を用いて電圧 E を演算し，制御対象を電圧 E として $W = E^2 / R$ となるように電圧を制御することが同じであることによる。）は，電動機の制御の分野における当業者に周知の事項である。

したがって，引用刊行物３には，電気自動車の「効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御するため」の電流指令値を得ることが記載されているので，これは，「効率を最大にする

ように当該電気駆動システムの動作を制御するため」の電圧指令値を得ることが記載されていることと等価であり、また、引用刊行物 3 に記載されたマップが、モータ速度と直流リンク電圧とトルクとの関係を表す「所定のトルクの包絡値」に相当するものといえることができる。

そして、周知例として示した甲 9 や乙 1, 2 は、電力インバータの出力を制御する際にインバータに入力する電圧を制御することで「効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御するために、入力直流電圧を制御」することが周知であることを示している。また、「トルクの包絡値」（トルク曲線）を用いて効率良く制御することは、周知例として示した甲 6 ないし 8 に記載されているとおり周知技術であり、電動機を制御する際に、必要なトルクと速度に応じた電圧を印加することは従来周知の技術である。

上記のとおり「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために、入力直流電圧を制御すること」及び「電動機を制御する際に、必要なトルクと速度に応じた電圧を印加すること」は周知であり（上記 ）、引用発明 3 の「効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御するため」の電流指令値（電圧指令値と等価の関係にある。）を効率よく得るために（上記 ）、上記周知の事項を採用すれば「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御することにより、前記入力直流電圧を制御する制御手段」の構成となるから、引用発明 1 に、上記周知の事項とともに引用発明 3 を組み合わせ、相違点(口)に係る本願発明の「所定のトルク包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御することにより、前記入力直流電圧を制御する制御手段」の構成とすること

は当業者が容易になし得たものである。

イ 本願発明の作用効果は、請求項 1 に記載された構成である「前記直流リンク電圧が前記入力直流電圧及び前記エネルギー貯蔵装置のパラメータと実質的に無関係になるように、前記直流リンク電圧を前記エネルギー貯蔵装置から送出された前記入力直流電圧から減結合している、双方向直流 - 直流変換器」が「前記入力直流電圧を制御する制御手段」と協働して動作し、直流 - 直流変換器が、前記入力直流電圧を所定の率だけ昇圧することにより、「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にする」ことによって奏するものであるが、審決では、この構成を周知の構成と認定したものであり、本願明細書記載の本願発明の効果は上記周知の構成によって得られるものにすぎず、引用発明 1 ないし 3 を組み合わせても、本願発明の効果を奏することができないという原告の主張は失当である。

ウ 以上のとおり、引用発明 1 において、引用発明 3 と周知の事項に基づいて相違点(ロ)に係る本願発明の構成とすることは当業者が容易になし得たとした審決の判断に誤りはない。

(3) 取消事由 3 に対し

ア インバータによる交流電動機の駆動技術の分野において、その駆動効率からインバータに印加する直流電圧を出力に応じて変化させることは周知であり、交流電動機がその制動時には発電機と同様の動作をして回生電圧を発生することも周知の技術であることから、拒絶理由通知においては、電源として蓄電池などの直流電源を用いた場合についての公知文献を示したのであって、当業者に周知である技術は当然のことながら出願人も知っているということを前提にしたものである。

そもそも特許法 29 条 2 項の規定により特許を受けることができないことを示す拒絶理由通知においては、当業者なら普通に知っていること

まで逐一文献を示さなければ拒絶できないというものではないことは明らかであるから，出願人が，出願発明に重要であるとする構成要件が，当業者には周知であることを示すために，審決においてその技術が周知であることを示す文献を提示することは，新たな拒絶理由とならないことは明らかである。そして，実際に，審決において周知とした事項は，電力変換器を介して電動機を可変速駆動する電気駆動システムの技術分野においては周知の事項であったことに誤りはない。

したがって，本件においては，特許法 29 条 2 項の拒絶の理由の根拠となる引用文献が変更されない以上，新たに拒絶理由を通知することなく特許法 29 条 2 項に基づいて拒絶した審決に誤りはない。

イ 本願明細書の請求項に用いられている用語については，原告による面接時の説明のほか，原告からのファックス（甲 14）による説明により，その本来の意味を確認した上で，記載不備の拒絶理由が本来的に存在していないことを前提として審決がされており，記載不備は，原告がというような新たな拒絶理由に当たらない。

(4) 取消事由 4 に対し

審判手続において，審理終結通知をした後に，審理を再開するかどうかは審判長の裁量に委ねられており，単に審判請求人が審理の再開を希望する申立てを行ったからといって，そのことのみの理由で審判長が審理の再開をしなければならない義務を負うものではない。

そもそも，本件においては，原告は，平成 15 年 2 月 26 日付け拒絶理由通知（甲 13）に対して何ら意見を述べず，同年 7 月 11 日にされた拒絶査定に対して同年 10 月 20 日に審判請求をし，同年 11 月 19 日に請求理由の手続補正書を提出したものであって，その際，本願発明の特許性について意見を述べる機会は十分あり，明細書を補正する機会も与えられていたものである。

そして、原告提出の審理再開申立書（甲 1 1）に記載の申立ての理由については、その内容を検討し、その理由としての進歩性についてさらに検討の結果、審理再開の必要を認めず、審決に至ったものであり、審決において審理再開申立書に言及していないことをもって、検討が全くされていない、あるいは、結論を出せる状態に達していないとして審理不尽を主張することは失当であり、審理を再開しなかったことに何らの違法性もない。

第 4 当裁判所の判断

1 取消事由 2（相違点(ロ)の判断の誤り）について

本件事案の内容にかんがみ、まず、原告主張の取消事由 2 について判断することとする。

(1) 周知事項の認定の誤りについて

ア 原告は、審決は、「電力を扱う装置において、インバータ部の制御によって効率を高めようとする事」（以下「周知事項 A」という。）は、甲 6（特開昭 5 9 - 1 2 3 4 8 7 号公報）、甲 7（特開平 2 - 2 3 0 8 7 号公報）及び甲 8（特開平 4 - 8 7 5 9 6 号公報）に記載されており周知の事項と認められ、また、「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために、入力直流電圧を制御すること」（以下「周知事項 B」という。）も甲 9（特開平 4 - 1 2 5 0 9 9 号公報）に記載されており、周知の事項と認められると認定しているが、審決の上記認定は誤りであると主張する。

(ア) 甲 6（昭和 5 9 年 7 月 1 7 日出願公開）には、(a)「第 3 図はこのような従来の誘導電動機の制御装置の一例を示す構成図である。直流電源 1 からインバータブリッジ 2 を介して交流に変換された電力は誘導電動機 3 に供給される。・・・駆動回路 1 8 はインバータブリッジ 2 を駆動して誘導電動機 3 の入力電流を制御す

る。」(2頁左上欄11行～左下欄1行)，(b)「このような従来の界磁制御装置では(1)式に示すトルク T を大きくするために2次電流 I_2 を大きくする必要があり，すなわち1次電流 I_1 も大きくするように制御がおこなわれていた。このため容量の大きい電動機が，容量の大きい制御装置が必要とされた。」(2頁右下欄2行～7行)，(c)「この発明の目的は制御装置や電動機の容量を大きくすることなく起動時や低速時に大トルクを発生することができ，しかも定格トルク時の効率の低下を伴わない誘導電動機の界磁制御装置を提供するにある。」(2頁右下欄14行～18行目)，(d)「この発明では上記目的を達成するために，誘導電動機の回転速度 N と速度設定器により設定した速度基準 N とを比較して算出する前記誘導電動機の2次電流基準 I_2 と，前記回転速度 N の函数として表わされるトルク特性を与える界磁電流基準 I_0 とに基づいて前記誘導電動機の1次電流基準 I_1 を算出する誘導電動機の界磁制御装置において，前記2次電流基準 I_2 に基づいて変化する出力 I_x を与える函数発生器20と，前記界磁電流基準 I_0 と前記出力 I_x とを加算し強め界磁電流基準 I_{01} として出力する加算回路21を設け，前記2次電流基準 I_2 と前記強め界磁電流基準 I_{01} とに基づいて前記1次電流基準 I_1 を算出するようにした事を特徴とする。」(2頁右下欄末行～3頁左上欄12行目)との記載がある。

これらの記載によれば，甲6には，誘導電動機において，所定のトルク曲線(トルクの包絡値)を用いることによりインバータ部から出力される電流を制御する技術は従来から存することを前提として，その効率を高めるための誘導電動機の界磁制御装置に関する技術が開示されていることが認められる。

甲7(平成2年1月25日出願公開)には，(a)「従来の誘導電

動機制御回路は上記のように構成され、 VVF インバータ(2)の出力電圧 V は、第2及び第3の制御要素(6)、(7)に制御されて、第4図に示すような電圧対周波数特性を有する出力電圧 V となる。・・・

一方、誘導電動機(3)の出力トルクは、すべり S の小さい範囲では・・・となるので、第1の制御要素(5)によりすべり周波数 F_3 が一定値となるように制御されると、第4図の電圧対周波数特性に対応して誘導電動機(3)のトルク対周波数特性は第5図に示したような特性となる。」(2頁左上欄13行～右上欄8行)、(b)「上記のような従来の誘導電動機制御回路では、誘導電動機(3)の高速運転時、即ち VVF インバータ(2)の周波数の大きい領域においては、 VVF インバータ(2)の出力電圧を最大出力電圧よりも低い一定値に保持するため(＝出力電圧を変調するため)、 VVF インバータ(2)のスイッチングの回数が多くなり、電力のスイッチングロスが大きいという課題があった。この発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、誘導電動機の高速運転時においても、 VVF インバータのスイッチングロスの小さい誘導電動機制御回路を得ることを目的とする。」(2頁左下欄13行～右下欄4行)、(c)「この発明に係る誘導電動機制御回路は、誘導電動機を駆動する可変電圧可変周波数インバータと、外部指令値に応じて第1の電流パターンを出力する電流パターン発生回路と、この電流パターン発生回路の出力に上記インバータの出力周波数の二乗分の一の値を乗じた第2の電流パターンを出力する乗算回路と、上記第1又は第2の電流パターンに基づいて上記インバータの出力電流及び出力電圧を制御する制御要素とを備えたものである。」(2頁右下欄6行～14行)との記載がある。

これらの記載によれば、甲7には、所定のトルク曲線(トルクの

包絡値)を用いることによりインバータ部から出力される電圧を制御する誘導電動機制御回路の技術は従来から存することを前提として、その効率を高めるため、インバータ部の出力電流及び出力電圧を制御する制御要素を備えた誘導電動機制御回路に関する技術が開示されていることが認められる。

甲 8 (平成 4 年 3 月 1 9 日出願公開)には、(a)「電圧形 P W M (パルス幅変調)インバータにより誘導機を V / F (出力電圧 / 出力周波数)一定制御により駆動する際、特に数 H z 付近の低速度では誘導機の一次抵抗 (r_1) に伴う電圧降下によるギャップ磁束の不足を補うため、例えば第 4 図に示すように、 V / F 一定制御パターン P に対して、P 1 の如く低速での出力電圧を増加させる方法が一般に用いられている。この方法は、負荷が重い場合には必要なトルクを発生させることができるが、逆に軽負荷になると誘導機の励磁インダクタンスに印加される電圧が高くなって過励磁となる。つまり、軽負荷になるにつれて一次電流が増加し、誘導機の損失が増えるという現象が生じる。このため、誘導機の力率と負荷トルクおよび誘導機の力率とすべり周波数との関係が、それぞれ第 5 図および第 6 図のように単調関数となることに着目して過励磁を防ぎ、負荷トルクに応じて必要なトルクを発生する制御方法(このような方法をトルクブースト制御と呼ぶこともある)が提案されている。」(2 頁左上欄 7 行~右上欄 7 行)、(b)「この発明の課題は誘導機の特性が分からず力率を検出しなくとも、誘導機一次電流最小制御を可能とすることにより低速での過励磁を解消し、必要なトルクを確保して誘導機効率を最大とすることにある。」(3 頁左上欄 1 行~5 行)、(c)「電圧形 P W M (パルス幅変調)インバータにより誘導電動機を可変速駆動することに当たり、少なくとも誘導

電動機の一次電流の実行値を検出する検出手段を設けて、前記インバータの出力電圧を一定量だけ増加または減少させたときの前記一次電流の増減を監視し、一次電流が最小となる出力電圧を求めて制御する。」（３頁左上欄７行～１３行）との記載がある。

これらの記載によれば、甲８には、所定のトルク曲線（トルクの包絡値）を用いることにより電圧形PWM（パルス幅変調）インバータから出力される電圧を制御する誘導電動機の制御技術は従来から存することを前提として、その効率を高めるため、インバータの出力電圧を一定量だけ増加又は減少させたときの一次電流の増減を監視し、一次電流が最小となる出力電圧を求めてインバータの出力電圧を制御する技術が開示されていることが認められる。

以上によれば、昭和５９年７月１７日に公開された甲６には、誘導電動機において、所定のトルク曲線を用いることによりインバータ部から出力される電流を制御する技術が従来技術として記載され、また、平成２年１月２５日に公開された甲７及び平成４年３月１９日に公開された甲８にも、所定のトルク曲線を用いることによりインバータ部から出力される電圧を制御する誘導電動機の制御技術が従来技術として記載され、更に甲６ないし８には、上記のような従来技術を前提としてそれぞれ効率を高めるため、インバータ部からの出力電流又は出力電圧を制御する技術が開示されているのであるから、本願の優先日（平成４年１２月２３日）当時において、審決が認定するように「電力を扱う装置において、インバータ部の制御によって効率を高めようとする事」（周知事項Ａ）は周知であったことが認められる。

(イ) 甲９（平成４年４月２４日出願公開）には、(a)「本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、効率の良いPW

M制御形インバータによりモータを可変速運転できることはもとより、モータとして高電圧形モータを使用することができ、しかもインバータにおける高調波の発生も抑えることができるモータ駆動装置を提供するにある。」(2頁左上欄18行~右上欄4行)、(b)「本発明のモータ駆動装置は、モータを回転速度変更可能に駆動するようにしたものにおいて、直流電源電圧を昇圧する直流電圧変換回路と、この直流電圧変換回路に接続されたインバータ主回路と、このインバータ主回路をPWM制御するものであってキャリア信号の振幅を「A1」とし正弦波制御信号の振幅を「A2」としたときその比($A2/A1$)を1以上の値に固定したインバータ制御回路と、前記インバータ主回路の出力周波数に応じて前記直流電圧変換回路の出力電圧を制御する制御手段と具備してなるところに特徴を有する。」(2頁右上欄7行~17行)、(c)「上記マイクロコンピュータ23は前記直流電圧変換回路12を制御する制御手段も兼用しており、これは速度指令 S_n が与えられると、これに応じてインバータ主回路20の出力周波数を決定すると共に、該出力周波数に応じ前記直流電圧変換回路12における昇圧電圧値を決定し、この電圧値を出力するように前記ベースドライブ回路19を制御する。」(3頁左上欄13行~20行)との記載がある。

これらの記載によれば、甲9には、PWM制御形インバータを備えたモータ駆動装置において、効率を良くするため、インバータ主回路の出力周波数(速度指令 S_n に応じて決定される。)に応じて当該インバータに接続された直流電圧変換回路の出力電圧を昇圧して制御することにより、当該インバータへの入力直流電圧を制御する制御手段が開示されていることが認められる。

乙1(昭和48年9月17日出願公開)には、(a)「この新しい

方式を実現するための鍵は動作が確実に広い周波数範囲を持ったインバータを得る事にあり，更にこれを蓄電池を電源とする用途（代表例として電気自動車制御用）に用いる場合は効率の高い事が重要な要件となって来る。周波数を可変とした場合，低い周波数域で鉄心が飽和しないよう，電圧も低くする制御が必要となり，インバータ装置は，可変電圧，可変周波数制御の両機能を備えたものが必要となる。可変電圧，可変周波数（VV，VFと呼ぶ）インバータには現在次の4つの構成が考えられている。

（イ） 直流電圧可変方式・・・」（1頁右欄17行～2頁左上欄9行），（b）「この内（イ）は電源が商用交流電源の場合整流器側の位相制御により，又，蓄電池の場合チョッパ装置の制御によりそれぞれ電圧制御を行うもので，低電圧時インバータ転流能力低下を防ぐための何らかの対策が必要である。」（2頁左上欄13行～17行），（c）「この発明はこの（イ）方式に対し，電気自動車に適するように高効率を維持することを目的としたものである。」（2頁左上欄18行～20行），（d）「特許請求の範囲」として，「低電圧時の転流能力低下を補うための転流補助回路を備えた可変電圧，可変周波数インバータ装置において，可変電源電圧と負荷電流を検出演算し，負荷電流がそのときの電源電圧に対して転流限界を超えるとの判定が出た場合のみ転流補助回路を動作させるようにしたことを特徴とするインバータ制御装置。」との記載がある。

これらの記載によれば，乙1には，直流電圧可変方式のインバータを蓄電池を電源とする用途（代表例として電気自動車制御用）に用いる場合において，チョッパ装置の制御によりインバータに入力される電圧制御を行う技術が従来技術として記載され，電気自動車に適するように高効率を維持することを目的としたインバータ制

御装置に関する技術が開示されていることが認められる。

乙 2（昭和 6 0 年 5 月 2 日出願公開）には、(a)「この考案の目的は、交流モータの回転速度の変化に対応して、常に効率良く、かつ変速応答性の良好な制御が行なえる交流モータの変速制御装置を提供することにある。」（明細書の 6 頁 3 行～ 6 行）、(b)「前記目的を達成するために、本考案は、交流モータの回転速度の変化に対応して、インバータに与えられる直流電圧値と、電流調節器における第 1、第 2 の閾値の間隔とを可変制御する電流波形制御回路を設けたことを特徴とするものである。」（同 6 頁 8 行～ 1 2 行）、(c)「本実施例装置においては、バッテリー 1 1 からインバータ 1 0 へ与えられる直流電圧の電圧値を制御する直流電圧調節器 2 0 が設けられており、・・・上記直流電圧調節器 2 0 には、パルス発生器 3 から供給されるモータ 2 の回転速度に比例した周波数を有するパルス列が入力されており、F / V 変換器 1 2 で、上記パルス列の F / V 変換を行なう。そして、通流率調節器 1 3 において、F / V 変換器 1 2 から出力されるアナログ電圧 V を、所定の三角波 T r とレベル弁別し、これによってパルス列 P₁ を出力する。・・・更に、上記パルス列 P₁ に応じて、ドライバ 1 4 はトランジスタ T R₁ の ON・OFF 駆動を行ない、これによって、バッテリー 1 1 からインバータ 1 0 へ印加される直流電圧値の制御が行なわれることとなる。」（同 7 頁 1 行～ 8 頁 2 行）との記載がある。

これらの記載によれば、乙 2 には、効率の良い交流モータの変速制御装置を提供するため、交流モータの回転速度の変化に対応して、バッテリーからインバータへ入力される直流電圧の電圧値を制御する技術が開示されていることが認められる。

以上によれば、昭和 4 8 年 9 月 1 7 日に公開された乙 1 には、直

流電圧可変方式のインバータを蓄電池を電源とする用途（代表例として電気自動車制御用）に用いる場合において，チョッパ装置の制御によりインバータに入力される電圧制御を行う技術が従来の技術として記載され，また，昭和60年5月2日に公開された乙2には，効率の良い交流モータの変速制御装置を提供するため，交流モータの回転速度の変化に対応して，バッテリーからインバータへ入力される直流電圧の電圧値を制御する技術が，平成4年4月24日に公開された甲9には，インバータを備えたモータ駆動装置において，効率を良くするため，当該インバータへの入力直流電圧を制御する制御手段が開示されているのであるから，本願の優先日（平成4年12月23日）当時において，審決が認定するように「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために，入力直流電圧を制御すること」（周知事項B）は周知であったことが認められる。

イ(ア) これに対し原告は，審決は，なぜ甲6ないし9に記載されていることが当業者に周知であるのかを説明していないし，特に甲9は，本願の優先日が平成4年12月23日であるのに対し，同年4月24日に公開された文献であり，甲8は，同年3月19日に公開された文献であり，わずか数か月の期間で甲8，9に記載された事項が当業者に周知されることはないから，周知事項A，Bは周知であったとはいえないと主張する。

しかし，審決は，周知事項A，Bが周知であることの例示として甲6ないし9を挙げたものであって，甲6ないし9の各公報自体が周知であると認定しているものでないことは明らかであるから，原告がいうように審決が甲6ないし9に記載されていることが当業者に周知であることについて特に説明していないことや，甲8，9の公開時期が

本願の優先日より数か月前であることは、周知事項 A、B が周知であるとの前記ア(ア)、(イ)の認定を左右するものではない。

(イ) 次に、原告は、甲 6、7 は、車両の駆動装置に関する発明を、甲 8 は、ファンポンプに関する発明を、甲 9、乙 1、2 は、電気自動車に関する発明をそれぞれ開示しているが、上記以外の他の具体的な用途を開示していないので、引用発明 1 の当業者にとって甲 6 ないし 9、乙 1、2 が周知技術であったとはいえないし、また、引用発明 1 の当業者は、「電力を扱う（あらゆる種類の）装置において」、「インバータ部の制御によって効率を高めようとする」とを全て熟知していることになるが、インバータの用途は広く、エレベータ、ポンプ、電車、電気自動車、エア・コンディショナー、冷蔵庫、パソコン、蛍光灯等の照明器具、液晶ディスプレイ、IH 調理器、電子レンジに使用されており、このような広範囲な技術分野の全てにおいて、引用発明 1 の当業者がインバータ部の制御に関する技術を全て熟知しているとは到底考えられないから、甲 6 ないし 9、乙 1、2 は、周知であるとはいえないと主張する。

しかし、本件においては、周知事項 A、B が本願の優先日時点において周知であるかが問題であり、それが周知であることを示すために審決で例示された甲 6 ないし 9 及び被告から本訴において提出された乙 1、2 の各公報等自体の周知性が問題となるものではないことは先に説示したとおりである。

そして、引用刊行物 1（甲 3）には、後記(2)ア、に認定のとおり、クレーン車、ミキサ車、パワーシャベル「その他車両の走行用動力装置の他に作業用動力装置」を備えた特殊車両の動力装置に関する発明として、インバータにより駆動制御する三相電動機が搭載された作業用動力の発明が記載されているのであるから、上記作業用動力の

用途はクレーン車，ミキサ車，パワーシャベルに限られるものではなく，引用刊行物 1 記載の技術は，インバータにより駆動制御され，かつ，トルクを発生する交流電動機の技術分野に属するものと認められる。

また，効率を高めたり，又は効率を最大にするという課題はおよそ電力（パワー）を消費する技術分野において一般的な自明の課題であり，その課題を解決する方法として，周知事項 A は電力を扱う装置においてインバータ部を制御することを，周知事項 B は電気駆動システムの入力直流電圧を制御することを提示するものであり，このような周知事項 A，B の内容に照らすと，引用発明 1 の属する技術の分野における当業者にとって周知事項 A，B が周知でないとの原告の上記主張は採用することができない。

ウ 以上のとおり，審決における周知事項 A，B の認定の誤りをいう原告の主張は理由がない。

(2) 容易想到性の判断の誤りについて

原告は，引用発明 1 の作業用動力装置が，本願の優先日の時点において，引用発明 3 のようなダイナミックなトルク制御の機能を備える必要性はなかったため，引用発明 3 を引用発明 1 に組み合わせることは，当業者にとって何ら動機付けがなく，かえって，クレーンを上下させる速度を自在に制御可能にし，パワーシャベルのシャベルの動作速度を自在に制御できるようにすることは非常に危険であるから，引用発明 1 に引用発明 3 を組み合わせることに阻害要因があり，また，仮に引用発明 1 と引用発明 3 及び甲 6 ないし 9 を組み合わせても，相違点(口)に係る本願発明の構成にはならないから，引用発明 1 において，相違点(口)に係る本願発明の構成とすることは容易想到であるとした審決の判断は誤りである旨主張する。

ア(ア) 引用刊行物 1 (甲 3) には、次のような記載がある。

「本発明は、クレーン車、ミキサ車、パワーシャベルその他車両の走行用動力装置の他に作業用動力装置を備えた特殊車両の動力装置として利用される。」(1 頁右欄 4 行～ 7 行)

「本発明は・・・運転に伴う騒音が小さく、出力に対するコストの小さい補助動力装置を提供することを目的とする。・・・本発明は、内燃機関に連結されたかご形三相誘導機と、このかご形三相誘導機の固定子部に回転磁界を与える第一のインバータ回路と、このインバータ回路の直流側に接続された電池と、前記回転磁界の回転速度を前記かご形三相誘導機の回転子部の回転速度に対して正および負のすべりを与える範囲に制御する制御回路とを備えた自動車において、作業用動力として三相電動機が搭載され、上記電池にその直流側回路が接続され上記三相電動機に交流側回路が接続された第二のインバータ回路と、上記第一のインバータ回路の交流側回路を上記かご形三相誘導機と商用三相電源入力とに切換え接続する切換回路とを備えたことを特徴とする。」(2 頁左上欄 1 4 行～右上欄 1 1 行)

「電池 5 の正端子と端子 E 1 との間にはリアクトル L および逆流防止用ダイオード D₁ の直列回路が接続され、このダイオード D₁ と並列にトランジスタ Q₁ のコレクタ・エミッタ回路が接続される。リアクトル L とダイオード D₁ の接続点と端子 E 2 との間にはトランジスタ Q₂ のコレクタ・エミッタ回路が接続され、このトランジスタ Q₂ と並列にダイオード D₂ が接続される。さらに、端子 E₁ の電圧と電池 5 の正端子の電圧を入力とする制御回路 C T が設けられる。」(3 頁右上欄 8 行～ 1 7 行)

「第二のインバータ回路 8 は、第一のインバータ回路 4 と同様に

三相電動機 7 に接続されたスイッチ素子 $Q_g, Q_h, Q_i, Q_j, Q_k, Q_L$ を含み、これらスイッチ素子はそれぞれトランジスタと、そのトランジスタのコレクタ・エミッタ間に逆方向に並列接続されたダイオードとから構成されている。さらに、この第二のインバータ回路 8 には、上記各スイッチ素子の制御電極に開閉制御信号を与える開閉制御信号発生回路 PWM を含む。この開閉制御信号発生回路 PWM は交流周波数を制御するクロック発生器 15 に接続される。このクロック発生器 15 には可変抵抗器 16 が接続され、この可変抵抗器 16 を操作することにより、発生するクロック周波数を変更することができる。本発明実施例装置はクレーン車、ミキサ車、パワーシャベルなど、車両の走行用動力装置の他に作業用動力負荷 6 を搭載する。この動力は三相電動機 7 から供給する。」（3 頁左下欄 12 行～右下欄 9 行）

「このモードではかご形三相誘導機 2 は発電機として動作している。このとき制御回路 CT は端子 B_r を選択し、トランジスタ Q_1 の制御入力端子 B_r に繰り返しパルスが与えられ、トランジスタ Q_1 は間欠的に導通する。これによりコンデンサ C_1 （端子 E_1 および E_2 ）、コンデンサ C_2 、リアクトル L およびトランジスタ Q_1 の閉ループが間欠的に閉成され、リアクトル L にエネルギーが蓄積される。このリアクトル L の端子電圧が電池 5 の端子電圧より大きくなると、リアクトル L 、電池 5、およびダイオード D_2 に閉ループができて電流が流れ電池 5 が充電される。この電池 5 の端子電圧すなわちコンデンサ C_2 の端子電圧は、制御回路 CT によりこの制御回路 CT にかかる基準電圧に対して比較され、この端子電圧が所定の範囲になるようにそのパルス幅および繰り返し周期が調整される。」（4 頁左上欄 16 行～右上欄 12 行）

「第三のモードは、三相電動機 7 に供給する電力を車両に搭載した電池 5 から得るものである。この場合は第二のインバータ回路 8 の直流側に電池 5 の電流が供給され、この交流回路に得られる三相交流が三相電動機 7 に供給され、負荷 6 に動力が与えられる。このとき、制御回路 C T は端子 D r を選択して、トランジスタ Q₂ の制御電極に間欠的な信号を与える。これにより、電池 5、リアクトル L、トランジスタ Q₂ のループに短時間電流が流れ、リアクトル L にエネルギーが蓄積される。次の瞬間にトランジスタ Q₂ が開放されて、リアクトル L の端子電圧と電池 5 の端子電圧の和の電圧が、ダイオード D₂ を介してコンデンサ C₁ の両端に現われる。このコンデンサ C₁ の両端電圧が第二のインバータ回路 8 の直流電源となる。」（ 4 頁左下欄 1 3 行～右下欄 8 行）

「本発明装置は、いずれのモードも作業用の回転動力が三相電動機 7 から得られるので、開閉制御信号発生回路 P W M の出力信号発生順序を転換することによって、回転方向を正逆両方向にすることができ、また第二のインバータ回路 8 に発生する交流周波数を可変抵抗器 1 6 を制御することにより、三相電動機 7 の回転速度を任意に制御することができる。」（ 4 頁右下欄 1 4 行～ 5 頁左上欄 1 行）

(イ) 上記記載及び引用刊行物 1 の図面（甲 3）によれば、引用刊行物 1 には、審決が認定するように、「直流電圧を交流電圧に変換するインバータ回路 8 と、該インバータ回路 8 と電池 5 間に接続され、電池電圧を昇圧してインバータ回路 8 の直流側に供給し、またインバータ回路 8 の直流側電圧を変換して所定の端子電圧になるように前記電池 5 を充電する双方向直流 - 直流変換器と、前記インバータ回路 8 の交流側に交流電動機 7 等の負荷を接続して駆動する動力装置」の発明（

審決書 3 頁 3 2 行～末行) が記載されていることが認められる(なお, 上記(ア) に「この電池 5 の端子電圧すなわちコンデンサ C_2 の端子電圧は・・・基準電圧に対して比較され, この端子電圧が所定の範囲になるように・・・調整される」との記載があり, ここでいう「所定の範囲」の「端子電圧」は, 上記発明の「所定の端子電圧」に相当するものと認められる。)。

そして, 上記動力装置においては, インバータ回路から出力される電流・電圧, 負荷の重量や大きさ等に応じて負荷のトルクが変動することは明らかである。

イ(ア) 引用刊行物 3 (甲 5) には, 次のような記載がある。

「この発明に係る電気自動車用同期モータの制御装置は, 同期モータの回転子の位置を検出する手段と, アクセル操作量を検出する手段と, 上記モータ回転子の位置信号と上記アクセル操作量の信号とに基づいて上記モータの駆動手段に対して上記モータに流れる電流の振幅指令値とトルク角指令値を与える制御手段とを備えた装置であって, 上記制御手段が, 上記バッテリーの出力電流が最小となるように予め選定されている上記電流振幅指令値とトルク角指令値の組み合わせを出力するように構成されていることを特徴とするものである。」(2 頁左上欄 6 行～ 1 6 行)

「処理部 4 は, モータ回転速度 N の信号とアクセル操作量 A の信号とに基づいてモータ 1 の駆動系に対するトルク指令値 T^* を決定する。・・・上記トルク指令値 T^* は処理部 6 に入力される。この処理部 6 は, トルク指令値 T^* とモータ回転速度 N の信号に基づいて電流振幅指令値 $|I|$ とトルク角指令値 を決定する。」(2 頁右上欄 1 7 行～左下欄 8 行)

「処理部 6 におけるマップの作り方を第 2 図に示している。モー

タ回転速度 N とモータトルク T の $N - T$ 平面上にある一点 P の回転状態において、そのときの電流振幅 $|I|$ とトルク角 θ の組み合わせは何種類かある。その中でバッテリー12の出力電流が最も小さくなる $|I|$ と θ の組み合わせを点 P に対応した指令値として選定する。」(2頁左下欄10行~16行)

「処理部7は、回転子位置センサ2の出力値 θ と、上記電流振幅指令値 $|I|$ およびトルク角指令値 θ に基づいて、次式に示すU相とV相の電流指令信号 I_u^* と I_v^* とを発生する。・・・この指令信号 I_u^* と I_v^* とは電流制御装置8に入力される。」(2頁右下欄3行~10行)

「電流制御装置8は、・・・指令信号 I_u^* 、 I_v^* と実際のモータ電流との偏差を加味した制御信号 I_u^{**} 、 I_v^{**} を発生すると同時に、 I_u^{**} 、 I_v^{**} とそれぞれ $2/3$ の位相差のW相の制御信号 I_w^{**} を発生し、これらをPWM回路10に入力する。」(2頁右下欄11行~19行)

「PWM回路10は制御信号 I_u^{**} 、 I_v^{**} 、 I_w^{**} をPWM信号に変換し、インバータ11を制御する。以上により、モータ1に指令信号 I_u^* 、 I_v^* に等しい電流が流れるようにフィードバック制御が働く。」(2頁右下欄末行~3頁左上欄4行)

(イ) 上記記載と引用刊行物3の図面(甲5)によれば、引用刊行物3には、モータ回転速度 N とアクセル操作量 A に基づいて、バッテリー12の出力電流が最小となる電流振幅指令値 $|I|$ とトルク角指令値 θ とを電流制御装置8に入力し、インバータ回路から交流電動機(モータ)に出力される電流をトルク曲線を用いて制御する技術が開示されていることが認められる。

ウ(ア) 以上のア、イの認定によれば、引用発明1と引用刊行物3記載の

技術とは、インバータ回路により制御される交流電動機により駆動させる電気駆動システムである点において共通し、引用発明１においてもインバータ回路から出力される電流・電圧、負荷の重量や大きさ等に応じて負荷のトルクが変動するものであるから、当業者が引用発明１と引用発明３を組み合わせ、引用発明１にトルクを制御する機能を付け加えることを試みようとする事自体については、原告がどのような阻害要因があるということとはできない。

(イ) しかしながら、他方で、引用刊行物３（甲５）には、インバータ回路をトルク曲線を用いて制御することにより、インバータ回路から出力される電流を制御する技術が開示されているにとどまり、インバータ回路に入力される直流電圧を制御する構成は示されておらず（甲５の第３図によれば、直流電源１からの直流電圧がインバータブリッジ２に直接供給される構成である。）、ましてや、トルク曲線を用いてインバータ回路に入力される直流電圧を制御することについての記載や示唆もない。また、引用発明１は、電池５から供給される直流側電圧を変換してインバータ回路８に入力される電圧が所定の端子電圧になるようにする双方向直流－直流変換器の構成を有しているものの、引用刊行物１（甲３）にも、トルク曲線を用いて上記直流側電圧ないし端子電圧を制御することについての記載や示唆もない。

そして、周知事項Ａは「電力を扱う装置において、インバータ部の制御によって効率を高めようとする事」、周知事項Ｂは「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために、入力直流電圧を制御すること」であり、周知事項Ａ、Ｂは、効率を高めたり、又は効率を最大にするための対象を「インバータ部」又は「入力直流電圧」とすることを示すものにすぎず、その制御のためにトルク曲線を用いることを直接示すものではない。また、周知事項Ａを記載した

甲 6 ないし 8 においては、効率を高めるため、トルク曲線を用いてインバータ部からの出力電流又は出力電圧を制御する技術が開示されているが、トルク曲線を用いた制御の対象はインバータ部であり、トルク曲線を用いてインバータ部に入力される直流電圧を制御することについての記載や示唆はなく、一方、周知事項 B を記載した甲 9、乙 1、2 においては、効率を良くするため、インバータ部に入力される直流電圧を制御する技術が開示されているが、その制御の方法としてトルク曲線を用いることについての記載や示唆もない（なお、甲 9 においては、直流電圧を制御するために速度指令 S_n を用いているが、速度指令に係る電動機回転速度と発生トルクとの関係が線形関係にならないことは、当該技術分野では自明である。）。したがって、引用発明 1 に引用発明 3 と周知事項 A、B を組み合わせても、電気駆動システムの効率を高めるためトルク曲線を用いて行う制御の対象を電池ないしエネルギー貯蔵装置から供給される直流電圧とするという技術思想を容易に導き出すことができるものではない。

そうすると、引用発明 1 に引用発明 3 及び周知事項 A、B を適用して、当業者が引用発明 1 の「双方向直流 - 直流変換器」に「電池 5」から入力される直流電圧をトルク曲線を用いて制御し、相違点(口)に係る本願発明の構成とすることが容易にできたものとは認められないから、引用発明 1 において、相違点(口)に係る本願発明の構成とすることは容易想到であるとした審決の判断は誤りである。

エ(ア) これに対し被告は、引用発明 3 は、モータに流れる電流の振幅指令値とトルク角指令値を、モータ回転速度 N と、アクセル操作量（トルク指令値） A の信号に基づいて定まるトルク指令値に対応する $N - T$ 平面上にある一点 P における電流振幅指令値 $|I|$ とトルク角指令値の組合せの中から最も電流値の小さくなる組合せを選択してマッ

プを作成しており，このマップは，効率を最大にするべく，少なくとも，モータ回転速度，トルク指令値と，電流指令値との関係を表すものといえるところ，引用発明３では，制御対象が電流振幅指令値 $|I|$ とトルク角指令値 であるが，一般に，電動機を駆動するときの制御対象としては，電流，電圧，周波数あるいは位相等があり，必要な速度とトルクに応じてこれらを制御するものであって，引用発明３では，制御対象として電流と位相を用いているのであり，効率を最大にする電流値が分かれば，電動機の巻線抵抗値やインダクタンス等の電動機定数を用いて電圧値に変換できること（このことは，例えば，抵抗値 R を有する負荷の出力 W に対し，制御対象を電流 I として $W = I^2 R$ に基づいて電流を制御する代わりに $I^2 R = E^2 / R$ の関係を用いて電圧 E を演算し，制御対象を電圧 E として $W = E^2 / R$ となるように電圧を制御するのが同じであることによる。）は，電動機の制御の分野における当業者に周知の事項であるから，引用刊行物３には，電気自動車の「効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御するため」の電流指令値を得ることが記載されているので，これは，「効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御するため」の電圧指令値を得ることが記載されていることと等価であると主張する。

しかしながら，インバータ駆動の一般的な交流電動機である誘導電動機においては，その抵抗値が，すべり周波数，すなわち負荷とのバランス（釣り合い）で決まる回転速度に応じて変化すること，すべり周波数は，常に一定値でなく，負荷とのバランスに応じてダイナミックに変動することは技術常識であり，このように誘導電動機の抵抗値が変動し，電動機定数は一定値に固定されるものではないから，被告がいうように電圧，電流及び電動機定数の相互関係から電流値が分か

れば電圧値の変換を機械的に行うことができるというのではなく、その変換には別途の創意工夫が必要であるというべきであり、引用刊行物 3 における「効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御するため」の電流指令値を得ることが記載されているからといって、上記動作の制御のための電圧指令値を得ることが記載されていることと等価であるということとはできない。

(イ) また、被告は、「効率を最大にするように電気駆動システムの動作を制御するために、入力直流電圧を制御すること」（周知事項 B）及び「電動機を制御する際に、必要なトルクと速度に応じた電圧を印加すること」は周知であり、引用発明 3 の「効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御するため」の電流指令値（電圧指令値と等価の関係にある。）を効率よく得るために、上記周知の事項を採用すれば「所定のトルクの包絡値を用いて効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御することにより、前記入力直流電圧を制御する制御手段」の構成となるから、引用発明 1 に、引用発明 3 と周知事項を組み合わせ、相違点(ロ)に係る本願発明の構成とすることは当業者が容易になし得たと主張する。

しかしながら、引用刊行物 3 における「効率を最大にするように当該電気駆動システムの動作を制御するため」の電流指令値を得ることが記載されているからといって、上記動作の制御のための電圧指令値を得ることが記載されていることと等価であるといえないことは上記(ア)のとおりであり、また、先に説示したように引用刊行物 1、3、甲 6 ないし 9、乙 1、2 には、電池ないしエネルギー貯蔵装置から供給される直流電圧をトルク曲線を用いて制御することの記載や示唆はない。そして、被告がいうように「電動機を制御する際に、必要なトルクと速度に応じた電圧を印加すること」は周知であるとしても、その

ような電圧の印加による電動機の制御そのものは電気駆動システムの効率を高めることを意味するものではなく、引用発明１に引用発明３と周知事項を組み合わせても、電気駆動システムの効率を高めるためトルク曲線を用いて行う制御の対象を電池ないしエネルギー貯蔵装置から供給される直流電圧とすることを容易に導き出すことができるものではないから、被告の上記主張は採用することができない。

オ したがって、原告主張の取消事由２は理由がある。

２ 結論

以上によれば、審決は、相違点(ロ)についての判断を誤ったものであり、この誤りは審決の結論に影響を及ぼすことが明らかであるから、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ない。

よって、原告の本訴請求は理由があるから認容することとして、主文のとおり判決する。

知的財産高等裁判所第３部

裁判官 大 鷹 一 郎

裁判官 嶋 末 和 秀

裁判長裁判官佐藤久夫は、転補のため、署名押印することができない。

裁判官 大 鷹 一 郎