

判決言渡 平成 21 年 12 月 24 日

平成 21 年（行ケ）第 10121 号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成 21 年 12 月 17 日

判 決

原	告	株 式 会 社 三 共 製 作 所
訴 訟 代 理 人 弁 理 士		一 色 健 輔
同		青 木 康
被	告	特 許 庁 長 官
指 定 代 理 人		今 村 亘
同		野 村 亨
同		黒 瀬 雅 一
同		酒 井 福 造

主 文

- 1 原告の請求を棄却する。
- 2 訴訟費用は原告の負担とする。

事 実 及 び 理 由

第 1 請 求

特許庁が不服 2007 - 32590 号事件について平成 21 年 3 月 30 日にした審決を取り消す。

第 2 事 案 の 概 要

- 1 本件は，原告が，名称を「回動テーブル装置，及び，工作機械」とする発明について特許出願をしたところ，拒絶査定を受けたので，これに対する不服の審判請求をし，平成 21 年 3 月 6 日付けでも手続補正をしたが，特許庁が請求不成立の審決をしたことから，その取消しを求めた事案である。
- 2 争点は，上記補正後の発明が下記の刊行物に記載された発明との関係で進歩性を有するか（特許法 29 条 2 項），である。

記

- ・特開平 5 - 3 0 5 5 3 8 号公報（発明の名称「回転割り出し式ワークテーブル装置」，出願人 プラザー工業株式会社，公開日 平成 5 年 1 1 月 1 9 日。以下「刊行物 1」という。）
- ・特開昭 6 1 - 2 3 6 4 5 9 号公報（発明の名称「間歇割出し装置」，出願人 株式会社三共製作所，公開日 昭和 6 1 年 1 0 月 2 1 日。以下「刊行物 2」という。）

第 3 当事者の主張

1 請求の原因

(1) 特許庁における手続の経緯

原告は，平成 1 4 年 4 月 1 9 日，発明の名称を「回動テーブル装置，及び，工作機械」とする発明について特許出願（特願 2 0 0 2 - 1 1 7 5 9 9 号）をし，平成 1 9 年 1 0 月 4 日付けで特許請求の範囲等を変更する補正をしたが，拒絶査定を受けたので，不服の審判請求をした。

特許庁は上記請求を不服 2 0 0 7 - 3 2 5 9 0 号事件として審理し，その中で原告は，平成 2 1 年 3 月 6 日付けで特許請求の範囲等を変更する補正（甲 9。請求項の数 2，以下「本件補正」という。）をしたが，特許庁は，平成 2 1 年 3 月 3 0 日，「本件審判の請求は，成り立たない。」との審決をし，その謄本は平成 2 1 年 4 月 1 4 日原告に送達された。

(2) 発明の内容

本件補正後の請求項の数は前記のとおり 2 であるが，そのうち【請求項 1】は，次のとおりである（以下，この発明を「本願発明」という。）。

「被加工物を加工するための工作機械に用いられる回動テーブル装置において，

回動する回動テーブルと，

前記回動テーブルとともに回動する軸体と，

前記軸体を回動自在に支持する支持基台と，を備え，

前記軸体は，その回動方向に沿って直接形成された第 1 V 字状溝と，当該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え，

前記支持基台は，前記第 1 V 字状溝に対向する第 2 V 字状溝を有し，

前記軸体に動力を入力する入力軸体を有し，該入力軸体は当該入力軸体が回動して位相が軸方向に変位するカム面を備え，

前記軸体と前記支持基台との間に，前記 2 つの V 字状溝と接触して転動する複数の転動体を介在させるとともに，複数の転動体のうち隣接する転動体の転動軸を互いに直交させてクロスロー軸受を構成し，

前記軸体は，前記入力軸体の回動により前記複数のカムフォロアが前記カム面に順次係合されて回動することを特徴とする回動テーブル装置。」

(3) 審決の内容

審決の内容は，別添審決写しのとおりである。その理由の要点は，本願発明は刊行物 1 及び 2 に記載された発明に基づいて容易に発明することができたというものである。

なお，審決が認定する刊行物 1 記載の発明（以下「引用発明」という。）の内容，本願発明と引用発明との一致点及び相違点は，上記審決写し記載のとおりである。

(4) 審決の取消事由

しかしながら，審決には，次のとおり誤りがあるから違法として取り消されるべきである。

ア 取消事由 1（刊行物 2 記載発明の認定の誤り）

（ア） 審決は，刊行物 2 記載の発明を次のように認定した（5 頁 2 行～9 行）。

「回動する間歇回転テーブル 1 1 と，

前記間歇回転テーブル 1 1 とともに回転するターレット軸 6 と，
前記ターレット軸 6 を回転自在に支持するケーシング 8 と，を備え，
前記ターレット軸 6 は，直接取り付けられた複数のターレット 1 を備え，

前記ターレット軸 6 に動力を入力するカム軸 5 を有し，該カム軸は当該カム軸 5 が回転して位相が軸方向に変位するグロバイダルカム 2 を備え，

前記ターレット軸 6 は，前記カム軸 5 の回転により前記複数のターレット 1 が前記グロバイダルカム 2 に順次係合されて回転すること。」

(イ) この認定のうち，「前記ターレット軸 6 は，直接取り付けられた複数のターレット 1 を備え」との認定及び「前記ターレット軸 6 は，前記カム軸 5 の回転により前記複数のターレット 1 が前記グロバイダルカム 2 に順次係合されて回転する」との認定は誤っている。

なぜなら，刊行物 2 には，「複数のターレット 1 」については全く記載されていないからである。刊行物 2（甲 2）の第 1 図から明らかなように，刊行物 2 に記載されているターレット 1 は，一つである。

(ウ) なお，刊行物 2 の明細書中に記載はないが，第 1 図には，グロバイダルカム 2 と係合可能な六つのカムフォロアが記載されているとしても，「前記ターレット軸 6 は，直接取り付けられた複数のカムフォロアを備え」としているとは認められない。

その理由は，次のとおりである。

a 刊行物 2（甲 2）には，次のような記載がある。

- ・「第 1 図は本発明におけるグロバイダルカム方式の間歇回転運動機構斜視図，第 2 図は同バレルカム方式の間歇回転運動機構斜視図」（第 3 頁右上欄 1 1 行～ 1 3 行）。
- ・「図において，1，1' はターレット，2 はグロバイダルカム，

２’はバレルカム」(３頁右上欄１７行～１８行)

- ・「なお本実施例ではグロボイダルカム２を使用した場合について説明したが、これに限らずバレルカム２’を使用した場合についても同様である。」(３頁右下欄１７行～１９行)。
- ・「...ターレット１が一体に固着されたターレット軸６...」(４頁左上欄４行～５行)。

なお、第１図に記載されているターレット１及び第２図に記載されているターレット１’は、ともに、直径に比べて厚さが小さい部材であることは明らかである。

- b 以上の記載からみて、第１図に記載のグロボイダルカム方式の間歇回転運動機構を構成するターレット１は、ターレット軸６とは別の部品であり、ターレット軸６に対して固着されることにより一体とされることは明らかである。このように、ターレット１とターレット軸６が別の部品であるから、ターレット１に取り付けられた複数のカムフォロアがターレット軸６に直接取り付けられることはあり得ない。

第１図において、ターレット１には、紙面表裏方向に貫通する六つの穴が設けられているが、これらの穴にボルトを通すことにより、ターレット１をターレット軸６に取り付ける、すなわち、固着することが可能である。また、上記のように、グロボイダルカム２に換えてバレルカム２’を使用できると記載されているところ、このような変更を行うためには、第１図に記載されたグロボイダルカム方式の間歇回転運動機構を構成するターレット１に換えて、第２図に記載されたバレルカム方式の間歇回転運動機構を構成するターレット１’を、ターレット軸６に固着する必要がある。これらのことから、ターレット１が、ターレット軸６とは別の部品であり、ターレット軸６に対して固着されることにより一体とされることが理解できる。

(エ) また、被告は、「ターレット１」＝「一つ一つのカムフォロア」と主張している。

しかし、日本カム工業会編「カム機構ハンドブック」２００１年１２月２５日日刊工業新聞社発行（甲１２）５１０頁には、「ターレット」について「狭義にはパラレルカム、バレルカムおよびローラギヤカムの出力軸に取り付けられるおおむね円盤状の従節で、この上にカムフォロアが取り付けられる。フォロアホイールともいう。広義には出力軸も含めていう。」と記載されており、５０６頁～５０７頁には、「カムフォロア」について「スタッドのついた円筒状のカムフォロア。カムと直接接触し、これを通じて変位・力・トルクなどを従節に伝える。」と記載されている。

甲２の第１図にはターレット１が示されているが、ターレット１は、グロバイダルカム２に係合する六つのカムフォロアと、それらが取り付けられた円盤状の部材（以下「ターレット本体」という。）を備えている。そして、当業者であれば、ターレット本体のみ、又は、複数のカムフォロアが取り付けられたターレット本体を「ターレット」と認識することはあり得るが、複数のカムフォロアのの一つ一つを「ターレット」と認識することはあり得ない。

乙１（特開昭６４－２１２６２号公報）においても、「本実施例では、ターレット２２は厳密に言えば正二十四角形を呈する円盤部材７２と、この円盤部材７２の周囲に沿ってしかも等間隔に配置されると共に該円盤部材７２の周囲部で回転自在に支持された２４個のローラ要素７４とから構成される。」（６頁右下欄第１０行～１４行）と記載されており、複数のローラ要素（カムフォロアに相当）及び円盤部材（ターレット本体に相当）が、「ターレット」と認識されている。

イ 取消事由２（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り

(1))

上記アのとおり，審決は，刊行物 2 記載の発明の認定を誤り，この誤った認定に基づいて，「したがって，本願発明は，引用発明及び刊行物 2 に記載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る。」（6 頁 29 行～30 行）と判断している。この判断には，次のとおり誤りがある。

(ア) 審決は，「...刊行物 2 に記載の事項の...『ターレット 1』...は，それぞれ本願発明の...『カムフォロア』...に相当していることが明らかである。してみると，刊行物 2 に記載の事項は，『...，前記軸体は，回転方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアを備え，...，前記軸体は，前記入力軸体の回転により前記複数のカムフォロアが前記カム面に順次係合されて回転すること。』と言い換えることができる。そして，引用発明と刊行物 2 に記載の事項とは，ともに回転テーブル装置の駆動手段という共通の技術分野に属するものであり，引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たことである。」（6 頁第 10 行～25 行）と判断している。

しかし，上記ア(イ)のとおり，刊行物 2 記載のターレット 1 は一つであるから，このような言換えは誤っており，この誤った言換えに基づく，「当業者が容易になし得たことである」との判断も誤っている。

(イ) なお，上記ア(ウ)のとおり，刊行物 2（甲 2）の第 1 図に，グロバイダルカム 2 と係合可能な六つのカムフォロアが記載されているとしても，「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たこと」ではない。その理由は，次のとおりである。

a 仮に，引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 の事項を採用した

場合，引用発明の大歯車 1 6 2 に換えて刊行物 2 記載のターレット 1 をスピンドル 1 9 6 に取り付け，引用発明のピニオン 1 5 8 に換えて刊行物 2 記載のグロバイダルカム 2 を設けた構成となる。このような構成において，スピンドル 1 9 6 には内輪が一体に形成される一方，ターレット 1 には六つのカムフォロアが取り付けられることになる。すなわち，内輪が一体に形成されるスピンドル 1 9 6 と，カムフォロアが取り付けられるターレット 1 は，別の部品となる。

- b したがって，仮に，引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用したとしても，少なくとも，本願発明の「前記軸体は，その回動方向に沿って直接形成された第 1 V 字状溝と，当該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え」という特定事項は実現し得ない。
- c したがって，「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たこと」ではない。

ウ 取消事由 3（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り

(2))

審決は，上記イ(ア)のとおり判断している。しかし，引用発明と刊行物 2 に記載の事項とは，「ともに回動テーブル装置の駆動手段という共通の技術分野に属するもの」ではないから，「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たこと」ではない。その理由は，以下のとおりである。

(ア) 刊行物 1（甲 1）には，段落【0 0 1 0】～【0 0 2 1】に記載された第 1 実施例と，段落【0 0 2 2】～【0 0 3 1】に記載された第 2 実施例が示されている。第 1 実施例には，請求項に記載された回転割り

出し式ワークテーブル装置の例として， $0^{\circ} / 180^{\circ}$ 回転ワークテーブル装置 10 が示されている。一方，第 2 実施例には，請求項に記載された回転割り出し式ワークテーブル装置の例として，インデックスワークテーブル装置 130 が示されている。そして，これら二つの装置は，機能において異なるものである。第 1 実施例として記載された $0^{\circ} / 180^{\circ}$ 回転ワークテーブル装置 10 は，その言葉から，あるいは，段落【0011】の記載から明らかなように，予め定められた 0° の回転位置と 180° の回転位置にて停止する，固定割り出し位置方式のワークテーブル装置である。このような固定割り出し位置方式のワークテーブル装置は，段落【0011】に記載されているように，「...作業時においてワークテーブル 12 が 180° ずつ回転させられることにより，パレット 36，38 が交互に，加工装置 14 の下方の加工位置と加工装置 14 から外れた着脱位置とに位置決めされる。」から，ある被加工物を加工位置にて加工中に，他の被加工物を着脱位置にて着脱することが可能となる。これに対して，第 2 実施例として記載されたインデックスワークテーブル装置 130 は，段落【0022】に「...被加工物を保持して所定角度（任意に設定可能であり，等角度である必要はない）ずつ回転するワークテーブル...」と記載されているように，停止位置を任意の角度位置に設定可能な，任意割り出し位置方式のワークテーブル装置である。このような任意割り出し位置方式のワークテーブル装置は，任意の割り出し位置を設定できるという特性を備え，実際，第 2 実施例においては，多種多様な加工を行うことのできるマシニングセンタに用いられている。なお，第 1 実施例に記載されているタッピングマシンについては，「...ドリル，センタードリル，タップ等の工具 16 ...」（段落【0010】）とのみ記載されているにすぎないのに対して，第 2 実施例に記載されているマシニングセンタについては，「...工具 143 と工具

147とは、工具交換アーム149に保持され、工具交換アーム149がモータ150により180°旋回させられることによって、互いの位置を変える。」(段落【0022】)と記載されていることから、第2実施例に記載されているマシニングセンタは、モータを用いて複数の工具を交換でき、多種多様な加工を行うための装置であることがわかる。

(イ) 一方、刊行物2(甲2)には、「第5図において、第1ウォーム入力軸を回転すると、第1ウォームホイールが減速回転する。そして前記第1ウォームホイールの回転は、グロバイダルカム及びターレットを経てターレット軸を間歇回転し、該ターレット軸に取付けた間歇回転テーブルを間歇回転する。一方第2ウォームホイールの回転は第2ウォーム軸を回転することによって行われ、この場合は前記第2ウォームホイールに締結した中空の回転軸を連続回転し」(3頁左上欄6行～14行)とされている。この記載及び刊行物2に開示された機構から、刊行物2においては、第1ウォーム入力軸が連続回転しており、間歇回転テーブルの間歇回転がグロバイダルカムの形状によって生成されていることは自明である。してみると、刊行物2に記載の間歇回転テーブルは、固定割り出し位置方式の間歇回転テーブルである。

(ウ) 審決では、刊行物1記載の第1実施例と第2実施例のうち、第1実施例には着目せずに第2実施例に着目しているところ、上述したように、刊行物1においては、第1実施例のワークテーブル装置と第2実施例のワークテーブル装置とは、固定割り出し方式か任意割り出し方式かという点、すなわち、割り出し方式という技術的観点において互いに異なるものとして明確に区別されている。そもそも、進歩性の判断を行う際の技術分野の同一性は、当業者が、当該分野における技術開発を行うに当たり、技術的観点からみて、ある構成を他の構成に転用することを

容易に着想し得るか否かを判断するための概念である。してみると、当業者が刊行物 1 記載の第 1 実施例の固定割り出し位置方式のワークテーブル装置ではなくあえて第 2 実施例の任意割り出し位置方式のワークテーブル装置の技術開発を行うに当たって転用を試みるべき技術分野は、あくまで、任意割り出し位置方式のワークテーブル装置という技術分野である。

(エ) したがって、審決の「引用発明と刊行物 2 に記載の事項とは、ともに回転テーブル装置の駆動手段という共通の技術分野に属するもの」との判断は誤っており、それゆえ、「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たこと」との判断も誤っている。

エ 取消事由 4（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り

(3))

審決は、上記イ(ア)のとおり判断している。しかし、「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用」することは、引用発明の技術的思想の意義を無さしめる行為であるから、「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たこと」ではない。その理由は、以下のとおりである。

(ア) 刊行物 1（甲 1）の段落【0002】～【0005】には、次のように記載されている。

・「【従来の技術】工作機械の中には、被加工物を保持して予め定められた角度ずつ回転させる回転割り出し式ワークテーブル装置を備えたものがある。回転割り出し式ワークテーブル装置は、ワークテーブル、駆動モータ、伝達機構およびモータ制御回路を備え、モータ制御回路は駆動モータの回転制御を行い、駆動力伝達機構はモータから駆

動力をワークテーブルに伝える。この伝達機構は、ギヤ機構の使用によりモータ回転数をワークテーブルの必要とする回転数まで低下させるとともに、回転トルクを増大させてワークテーブルに与える機能を持っている。一方、ワークテーブルの慣性や外力によって発生したワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されることは、被加工物の所定位置からのずれを引き起こすため好ましくない。そこで、駆動力伝達機構はワークテーブルの回転をモータへ伝えないための非可逆回転特性を有していることが望ましい。」（段落【０００２】）

- ・「そのため、従来は、駆動力伝達機構にウォームギヤ機構が多く使用されてきた。ウォームギヤ機構は、ウォームとウォームホイールとを含み、大きな減速比を得ることができるとともに、非可逆回転特性を備えている。しかし、ウォームギヤ機構においては、ウォームとウォームホイールとの間の滑りが大きく、回転時の摩擦による発熱のために高速回転に適さず、また、摩耗により長期運転時の精度を維持することが困難である。そこで、このような発熱や摩耗に対処すべく素材面での改良が行われており、ウォームホイールに特殊合金である燐青銅やアルミ青銅が用いられているがいずれも十分な結果は得られていない。」（段落【０００３】）
- ・「【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述の事情を背景としてなされたものであり、その解決課題は、回転式ワークテーブル装置において高速回転性を持ち、ワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されないような非可逆回転特性を持つ回転割り出し式ワークテーブル装置を提供することである。」（段落【０００４】）
- ・「【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明の回転割り出し式ワークテーブル装置では、前記伝達機構を、それぞれ鋼材からなり、焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非

可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構を含むものとした。」（段落【０００５】）

(イ) 上記記載から明らかなように、刊行物１に記載されている技術的思想としての発明は、駆動力伝達機構がワークテーブルの回転をモータへ伝えないための非可逆回転特性を有していることが望ましいとの前提のもと、従来の技術として、大きな減速比を得ることができるとともに、非可逆回転特性を備えているウォームギヤ機構を取り上げ、ウォームとウォームホイールとの間の滑りが大きいこと等の問題を挙げ、発明の解決課題として、高速回転性を持ち、ワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されないような非可逆回転特性を持つ回転割り出し式ワークテーブル装置を提供することを挙げ、この課題を解決するために、伝達機構を、それぞれ鋼材からなり、焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構を含むものとしている。

したがって、「それぞれ鋼材からなり、焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構」は、引用発明の必須構成要素であることは明らかである。

(ウ) 「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物２記載の事項を採用して上記相違点１に係る本願発明の特定事項とすること」は、引用発明から、上記の必須構成要素を取り除くことに外ならず、引用発明の技術的思想の意義を無さしめる行為である。もちろん、当該必須構成要素に換えて、刊行物２記載のグロバイダルカム機構を採用しても引用発明の技術的思想の意義を無さしめることが無いとの事情があればこの限りでないが、そのような事情は、審決において一切明らかにされていない。

(エ) したがって、「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物２記載の事項を採用して上記相違点１に係る本願発明の特定事項とすることは当業

者が容易になし得たこと」ではない。

オ 取消事由 5（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り

(4))

(ア) 審決は、上記イ(ア)のとおり判断している。しかし、本願発明の作用効果は、刊行物 1 にも刊行物 2 にも記載も示唆もされていない格別顕著なものであるから、「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たこと」ではない。

(イ) この点について、審決は、「また、本願発明の作用効果についてみても、引用発明及び刊行物 2 に記載の事項から当業者が予測しうる範囲内のものであって、格別顕著なものとはいえない。」(6 頁 26 行～28 行)と判断している。

しかし、以下のとおり、この審決の判断は誤っている。

a 本願発明は、「軸体は、その回動方向に沿って直接形成された第 1 V 字状溝と、当該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え」という構成要件を有している。すなわち、軸体に対して、第 1 V 字状溝が直接形成されているのみならず、回動方向に沿って間隔を隔てた複数のカムフォロアも直接取り付けられている。ここで、クロスロー軸受に支持された軸体、ひいては回動テーブルを、複数のカムフォロアとカムを用いて高精度に駆動するためには、軸体が高精度に軸受け支持されることと、軸体が高精度に駆動されることが必要となる。本願発明においては、まず、軸体に第 1 V 字状溝を直接形成することにより、軸体が高精度に軸受け支持される。さらに、複数のカムフォロアをも直接軸体に取り付けることにより、軸体が高精度に駆動される。

b すなわち、一般に、カムフォロアを取り付ける際には、取付対象と

なる軸体等に対して、取り付け用の穴加工をする必要がある（前記甲 1 2 , 2 3 1 頁参照）。本願発明によれば、上述した構成要件を備えているため、軸体に対して、同一の基準（基準面、回動中心等）を用いて、第 1 V 字状溝を直接形成すること及び複数のカムフォロア取付穴を直接加工することが可能となり、それゆえ、第 1 V 字状溝と各カムフォロアとの相対位置精度を高くすることが可能となる。したがって、第 1 V 字状溝をその一部とするクロスロー軸受に支持された軸体の回動中心軸に対する各カムフォロアの相対位置精度を高くすることが可能となる。

このように、本願発明においては、入力軸体が回動することによって複数のカムフォロアが順次カム面に接触した際に、各カムフォロアとカム面との接触状態のばらつきを極めて小さくすることができ、軸体を高精度に駆動することができる。

なお、カムフォロアと、回動により位相が軸方向に変化するカム面との接触状態が所望の状態からずれた場合には、軸体が所望の回動位置に対していずれかの回動方向に回動しなければならなくなり、その結果、軸体の回動精度が悪化することになる。

- c 以上のような作用効果は、刊行物 1 及び刊行物 2 に記載の発明から当業者が十分予測しうる範囲内のものとはいえず、格別顕著なものである。

カ 取消事由 6（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り

(5))

- (ア) 審決は、上記イ(ア)のとおり判断している。しかし、引用発明において刊行物 2 記載のグロバイダルカム機構を用いた伝達機構を用いることには阻害要因が存在するから、「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項と

することは当業者が容易になし得たこと」ではない。

(イ) この点について、審決は、「しかしながら、引用発明における軸体への動力伝達機構として刊行物 2 に記載のカムとカムフォロアを用いた伝達機構を用いることで引用発明におけるワークテーブルの回転割り出しの機能が損なわれることはない。また、刊行物 1 において軸体への動力伝達機構として非可逆回転特性を持つものを用いているのはワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されないようにするためであるが（段落【0001】，【0004】等参照），刊行物 2 に記載のカムとカムフォロアを用いた伝達機構がたとえ非可逆回転特性を持つものでないとしても，入力軸とモータ間に，例えば，刊行物 2 に記載のようにウォームギヤ機構を介在させることでワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されないようにすることも可能である。したがって，引用発明において刊行物 2 に記載のカムとカムフォロアを用いた伝達機構を用いることに阻害要因があるとまでいうことはできない。」（7 頁 5 行～16 行）と判断している。

しかし，以下のとおり，この審決の判断は誤っている。

a 刊行物 1 に記載されている技術的思想としての発明は，上記エ(イ)のとおり，駆動力伝達機構がワークテーブルの回転をモータへ伝えないための非可逆回転特性を有していることが望ましいとの前提のもと，従来の技術として，大きな減速比を得ることができるとともに，非可逆回転特性を備えているウォームギヤ機構を取り上げ，ウォームとウォームホイールとの間の滑りが大きいこと等の問題を挙げ，発明の解決課題として，高速回転性を持ち，ワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されないような非可逆回転特性を持つ回転割り出し式ワークテーブル装置を提供することを挙げ，この課題を解決するために，伝達機構を，それぞれ鋼材からなり，焼き入れ研磨されたピニオ

ンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構を含むものとしている。

確かに、刊行物 2 には、カムとカムフォロアを用いた動力伝達機構が記載されているが、刊行物 2 には、当該カムとカムフォロアを用いた動力伝達機構が非可逆回転特性を備えているとの記載は全く存在しない。

したがって、非可逆回転特性を有することを前提とした引用発明の技術的思想をきちんと理解した当業者であれば、刊行物 1 記載の「それぞれ鋼材からなり、焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構」に換えて、非可逆回転特性を備えているとの記載が存在しない刊行物 2 記載の動力伝達機構を採用するはずがない。そうであるにもかかわらず「ワークテーブルの回転割り出しの機能が損なわれることはない」との一言をもって阻害要因を否定した審決は、引用発明の技術的思想を無視しており誤っている。

b また、上記エ(ア)のとおり、刊行物 1 (甲 1) の段落【 0 0 0 3 】には、ウォームギヤ機構を用いることの問題点が記載されている。ここで、入力軸とモータ間に、例えば、刊行物 2 記載のようにウォームギヤ機構を介在させる構成は、まさに、刊行物 1 において問題点が指摘されているウォームギヤ機構を殊更に用いることに外ならない。このような構成を採用することは、引用発明を、その目的と反する方向に変更する行為であり、当業者であれば行うはずのない行為である。

2 請求原因に対する認否

請求原因(1)～(3)の各事実は認めるが、(4)は争う。

3 被告の反論

(1) 取消事由 1 に対し

ア 刊行物 2 (甲 2) には , 1 頁左欄 7 行 ~ 9 行 , 2 頁左下欄 1 3 行 ~ 1 5 行及び 4 頁左上欄 4 行 ~ 5 行に , 「 所要の軸間距離に設定したターレット 1 が一体に固着されたターレット軸 6 と , 」 と記載されており , 「 ターレット 1 」 は 「 ターレット軸 6 」 に固着により一体に , すなわち 「 ターレット 1 」 は 「 ターレット軸 6 」 に固着により取り付けられていることが記載されている。さらに , 3 頁左下欄 1 行 ~ 3 行には , 「 前記ターレット 1 は , ターレット軸 6 と一体で , 前記カム軸 5 と軸角が直角で , 所要の軸間距離に設定されている。 」 と記載され , 「 ターレット 1 」 は 「 ターレット軸 6 」 に一体に , すなわち 「 ターレット 1 」 は 「 ターレット軸 6 」 に取り付けられていることが明記されている。

一方 , 図面には , 第 1 図 ~ 第 5 図にその実施例が示されており , 第 1 図にはグロボイダルカム方式の間歇回転運動機構斜視図が示され , 「 ターレット 1 」 が 「 グロボイダルカム 2 」 に係合している図が示されている。また , 第 3 図 , 第 4 図には , 刊行物 2 に記載された発明の要部を示す縦断正面図及び縦断右側面図が示され , 第 5 図には , 当該発明の 1 使用例を示す同縦断側面図が示されている。そして , 第 4 図を見ると , 「 ターレット 1 」 は , グロボイダルカム 2 に係合しており , そのグロボイダルカム 2 に係合している部材は , ターレット軸 6 に取り付けられている。図中において , ターレット軸 6 は , ハッチングされているが , 「 ターレット 1 」 であるとされる符号 「 1 」 で示されている部材は , 外方に突出するとともに , グロボイダルカム 2 に係合しており , ハッチングされていない。このことは , 第 5 図においても同様である。そして , 第 1 , 4 , 5 図には , 当該外方に突出した部分がターレット軸 6 に 6 個設けられていることが示されている。そうすると , 第 1 , 4 , 5 図には , グロボイダルカム 2 に係合する部材 , すなわち , 第 4 , 5 図に示された 「 ターレット 1 」 の符号 「 1 」 で示された部材 (カムフォロア) が , ターレット軸 6 に取り付けられている

ことが示されている。

したがって、刊行物 2 に記載のターレット軸 6 には、ターレット 1（カムフォロア）が取り付けられているといえる。そして、ターレット軸 6 とターレット 1（カムフォロア）との間に介在する部材は無いのであるから、ターレット軸 6 には、ターレット 1（カムフォロア）が直接取り付けられているといえる。

さらに、刊行物 2 の記載事項及び第 1，4，5 図から、ターレット 1（カムフォロア）は、グロ Boyd ルカム 2 に係合する部材からなり、その数は複数（6 個）からなるのであるから、ターレット軸 6 は、直接取り付けられた複数のターレット 1（カムフォロア）を備えているといえる。

以上のとおり、刊行物 2 には「複数のターレット 1」については全く記載されていないとの原告の主張は失当であり、審決の「前記ターレット軸 6 は、直接取り付けられた複数のターレット 1 を備え」ているとの認定及び「前記ターレット軸 6 は、前記カム軸 5 の回動により前記複数のターレット 1 が前記グロ Boyd ルカム 2 に順次係合されて回動する」との認定に誤りはない。

イ 刊行物 2 に記載されたグロ Boyd ルカムを用いたグロ Boyd ルカム式動力伝達機構において、乙 1（特開昭 64 - 21262 号公報 [発明の名称「グロ Boyd ルカム式減速装置」，出願人 津田駒工業株式会社，公開日 平成元年（昭和 64 年）1 月 24 日] の特許請求の範囲，6 頁右下欄 10 行～20 行及び第 1 図の記載），乙 2（実願平 5 - 42858 号 [実開平 7 - 7830 号公報] の CD-ROM [考案の名称「スイングアームの倍送り装置」，出願人 三井精機工業株式会社，公開日 平成 7 年 2 月 3 日] 段落【0009】，【0012】及び図 1，2）から明らかなように、グロ Boyd ルカムに係合する部材（カムフォロア）もターレットを構成する部材であることは技術常識であり、これらの技術常識を踏まえれば、刊行

物 2 の第 1 図に記載のターレット 1 は、グロ Boyd ルカム 2 に係合する部材（カムフォロア）が取り付けられたホイール形状の部分が、ターレット軸 6 と一体になっているために、ターレットの「グロ Boyd ルカム 2 に係合する部材（カムフォロア）」が「ターレット 1」として示されていると解するのが自然である。このことは、刊行物 2 の第 4 図、5 図においても同様である。

ウ 本願発明において、「直接取り付けた」ことの意味を解釈するに当たり、本願の明細書及び図面の記載を参酌すると、以下のとおりである。

（ア） 本願明細書（甲 3）には、「複数のカムフォロア」の取付けに関し、以下のように記載されている。

- ・「回転テーブル 12 の下面側には、回動軸としての軸体をなす円筒状のターレット 9 が垂下され、ターレット 9 の外周面の下部には、周方向に沿って等間隔に配置された複数のカムフォロワ 8 が設けられている。」（段落【0025】）
- ・「さらに詳述すると、軸体状のターレット 9 の一端部には、その周方向、すなわち回転方向に沿って適宜間隔を隔てて、ローラギアカム 48 に係合されてカム機構を構成するカムフォロワ 8 が設けられる。外輪環状体 7 は、上環状部材 7a と、この上環状部材 7a の下側にわずかなギャップを隔てて重ね合わされる下環状部材 7b とから構成される。上環状部材 7a は、外周面のフランジ部 6 を介してユニット固定ボルト 35 によりハウジング 2 に固定される。下環状部材 7b は、組み付けボルト 36 により上環状部材 7a に固定される。」（段落【0033】）

（イ） また本願明細書（甲 3）には、「ターレット 9」の加工に関し、以下のように記載されている。

- ・「このように構成されたクロスロー軸受 30 を備える回動テーブル

装置 10 にあっては、剛性の高い部品であるターレット 9 に直接加工して内側軌道部 25 を形成するようにしたので、加工歪みのない真円に近い内側軌道部 25 を形成することができる。また、従来のように市販品を組み付けた際に、内輪等の凹凸に起因して内側軌道部に歪み変形が発生してしまうという問題も解決することができる。特に、ターレット 9 の加工にあたって、好ましくはターレット 9 の加工と相前後する時期に、ターレット 9 の外周に直接第 1 V 字状溝 34 を構成する内側軌道部 25 を作り出すようにすることで、内側軌道部 25 の加工中心はターレット 9 の加工中心と完全に一致し、従ってターレット 9 の回転軸心×2 とクロスローラ軸受 30 の内側軌道部 25 の芯とを一致させることができ、これらの位置ずれを排除することができる。」(段落【0038】)

- ・「このように本実施形態にあっては、ターレット 9 に対して直接内側軌道部 25 を形成することにより、従来の軸受構造における精度劣化の要因を一挙に解消することができて、きわめて運動精度の高い回転テーブル装置及びこれを用いた工作機械を実現することが可能となる。」(段落【0039】)
- ・「本実施形態にあっては、内側軌道部 25 をターレット 9 に直接加工して形成し、外側軌道部 27 の方を、ターレット 9 を囲繞するハウジング 2 側に取り付けられた外輪環状体 7 に形成する場合について説明したが、反対にハウジング 2 が軸状部を有し、ターレット 9 がこの軸状部を囲繞して取り付けられる場合などには、内側軌道部 25 をハウジング 2 側に形成し、外側軌道部 27 の方をターレット 9 に直接加工して形成するようにしても良いことはもちろんである。」(段落【0043】)

(ウ) 本願の第 2 図、第 4 図、第 5 図を見るに、ターレット 9 の端部に、

その周方向，すなわち回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられたと思われるカムフォロア 8 が開示されている。

(エ) 上記(ア)～(ウ)の明細書及び図面の記載から見て，本願の明細書及び図面には，ターレット 9 の外周に直接，内部軌道部である V 字状溝を形成すること及びカムフォロア 8 がターレット 9 の端部に，その周方向，すなわち回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられたことが記載されているにとどまり，カムフォロア 8 の取付けのための具体的な加工やその構造については，記載されていない。

(オ) さらに，本願明細書（甲 3）には，「回転テーブル 1 2」を回転させるための駆動力の伝達に関し，以下のように記載されている。

「モータ等の不図示の駆動手段により入力軸 4 4 が駆動されると，入力軸 4 4 は，ハウジング 2 に対して回転する。入力軸 4 4 が回転するとローラギヤカム 4 8 も回転し，これと噛み合っているカムフォロア 8 が前記カム面 4 8 a に順次係合されて，回転駆動力が回転テーブル 1 2 に伝達され，回転テーブル 1 2 がターレット 9 の回転軸を中心として回転する。」（段落【0028】）

(カ) したがって，本願発明の「該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロア」とは，本願の明細書及び図面の記載を参酌すれば，軸体をなす円筒状のターレット 9 の一端部に，その周方向，すなわち回転方向に沿って間隔を隔てて，ローラギヤカム 4 8 に係合されてカム機構を構成するように設けられたカムフォロア 8 を有し，駆動装置からの駆動力をローラギヤカム 4 8，カムフォロア 8 を介して，ターレット 9 に伝達するといった機能を有するものを意味しているにすぎない。

エ してみれば，本願発明の「該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロア」は，ターレット軸 6 の端部に，その周方

向，すなわち回転方向に沿って間隔を隔てて設けられたグロバイダルカム 2 に係合する部材（カムフォロア）を一体に有し，駆動装置からの駆動力をグロバイダルカム 2 に係合する部材（カムフォロア）を介して，ターレット軸 6 に伝達する機能を有する刊行物 2 に記載された事項の，ターレット軸 6 に対して「直接取り付けられた複数のターレット 1（カムフォロア）」と同様のものである。

オ 原告は，刊行物 2（甲 2）の第 1 図において，ターレット 1 には，紙面表裏方向に貫通する六つの穴が設けられているが，これらの穴にボルトを通すことにより，ターレット 1 をターレット軸 6 に取り付ける，すなわち，固着することが可能である旨主張している。

しかし，上記第 1 図には，ターレット 1 であると称するホイール形状の部分に「 内に縦の曲線が描かれた形状」のものが図示されているが，それについての説明は無いので，当該形状のものが原告主張のように，紙面表裏方向に貫通する穴であるとか，ボルトを通す穴であるとか，さらにそれはターレット 1 をターレット軸 6 に取り付けるためのものであると解することはできない。

(2) 取消事由 2 に対し

ア 前記(1)で述べたとおり，刊行物 2（甲 2）には，ターレット軸 6 に対して，グロバイダルカム 2 に係合する部材（カムフォロア）が直接取り付けられたものが記載されており，そのグロバイダルカム 2 に係合する一つの部材（カムフォロア）をターレット 1 と捉えることができるから，複数のターレットからなるものが開示されている。したがって，審決が，「...刊行物 2 に記載の事項の...『ターレット 1』...は，それぞれ本願発明の...『「カムフォロア」...に相当していることが明らかである。してみると，刊行物 2 に記載の事項は，『...，前記軸体は，回転方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアを備え，...，前記軸体

は、前記入力軸体の回動により前記複数のカムフォロアが前記カム面に順次係合されて回動すること。』と言い換えることができる。そして、引用発明と刊行物 2 に記載の事項とは、ともに回動テーブル装置の駆動手段という共通の技術分野に属するものであり、引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 に記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たことである。」と判断したことに誤りはない。

イ 原告は、引用発明の軸体の伝達機構として刊行物 2 に記載の事項を採用したとしても、内輪が一体に形成されるスピンドル 196 と、カムフォロアが取り付けられるターレット 1 とは別の部品であるから、本願発明の「前記軸体は、その回動方向に沿って直接形成された第 1 V 字状溝と、当該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え」という特定事項は実現し得ない旨主張している。

しかし、前記(1)のとおり、刊行物 2 には、ターレット軸 6 に対して、グロバイダルカム 2 に係合する部材（カムフォロア）が直接取付けられたものが記載されているのであるから、引用発明における、内輪が一体に形成された駆動力伝達機構である軸体としてのスピンドル 196 に換えて、刊行物 2 に記載されたターレット軸 6 を採用すれば、ターレット軸 6 にはグロバイダルカム 2 に係合する部材（カムフォロア）が直接取付けられているのであるから、本願発明の「その回動方向に沿って直接形成された第 1 V 字状溝と、当該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え」た軸体が得られることは明らかである。

(3) 取消事由 3 に対し

ア 引用発明と刊行物 2 に記載された発明は、いずれも、工作機械における、被加工物を加工位置に位置させるための回動テーブル装置に関するものであり、それぞれ、引用発明においては「ワークテーブル」を、刊行物

2 記載の発明においては「間歇回転テーブル」を回転させるものであるから、被加工物を加工位置に位置させるためにテーブルを回転させる駆動力伝達機構という点において共通しており、同一の技術分野に属するものである。

また、グロ Boyd カムを用いた駆動力伝達機構は、バックラッシュが少なく高速駆動に適したものであることは、乙 1（特開昭 64 - 21262 号公報，3 頁左下欄 18 行～右下欄 14 行及び 8 頁右上欄 14 行～左下欄 7 行）にもあるとおり従来周知であるから、グロ Boyd カムを用いた刊行物 2 に記載の駆動力伝達機構技術を、高速駆動とバックラッシュを少なくするといったことを目的として、駆動力伝達機構にピニオン 158 及び大歯車 162 を用いている引用発明に適用することは、当業者が容易に想到することができるものであり、それを困難にするような技術分野の違いがあるとはいえない。

イ 原告は、刊行物 1 記載の第 2 実施例の任意割り出し位置方式のワークテーブル装置と刊行物 2 記載の固定割り出し位置方式の間歇回転テーブルとは、共通の技術分野に属するものではないと判断すべきである旨主張している。

しかし、刊行物 1 のワークテーブル装置の駆動力伝達機構は、モータ 154 により駆動されたピニオン 158 の回転が、大歯車 162 に伝達され、大歯車 162 と固定されたスピンドル 196 を介してワークテーブル 132 が回転させられるものであり、また、刊行物 2 のワークテーブル装置の駆動力伝達機構は、モータ 9 により駆動されたカム軸の回転が、グロ Boyd カム 2 とターレット 1（カムフォロア）を介してターレット軸 6 が回転し、間歇回転テーブル 11 が回転させられるものであり、共にモータの駆動力をワークテーブルに伝達する機構として共通しており、固定割り出し位置方式とするか任意割り出し位置方式とするかにより、ワークテ

ーブル装置の伝達機構として格別異なる点は見いだせない。

(4) 取消事由 4 に対し

ア 原告は、引用発明から、ピニオン及び歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構という必須構成要素を取り除くことは、引用発明の技術的思想の意義を無さしめる行為である旨主張している。

しかし、審決において、「...また、引用発明における『スピンドル 1 9 6 は、前記ピニオン 1 5 8 の回転が前記大歯車 1 6 2 に伝達されて回転する』ことは、『軸体は、前記入力軸体の回転により伝達機構を介して回転する』ことという限りで、本願発明における『前記入力軸体の回転により前記複数のカムフォロアが前記カム面に順次係合されて回転する』ことと共通している。」(5 頁 1 5 行～2 0 行)と認定しているように、刊行物 1 における、「スピンドル 1 9 6 は、ピニオン 1 5 8 の回転が前記大歯車 1 6 2 に伝達されて回転する」という機構は、「軸体は、入力軸体の回転により伝達機構を介して回転する」という機構として把握することができるのであり、刊行物 1 からは、ピニオン及び歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構のみしか把握できないことを前提とした上記原告の主張は失当である。

イ そして、グロバイダルカムを用いた駆動力伝達機構は、バックラッシュが少なく高速駆動に適したものであるということが従来周知であることは、前記(3)で述べたとおりであり、また、工作機械の技術分野において、被加工物が所定の位置からずれることが好ましいことでなく、そのような被加工物の所定位置からのずれを生じさせないようにする工夫(例えば、非可逆回転特性を有する構造)を施すことは、刊行物 1 (甲 1)の段落【0 0 0 1】～【0 0 0 4】にも記載されているとおり、従来技術にすぎず、当該技術分野の当業者が普通に考慮する事項にすぎない。

ウ したがって、当業者が、引用発明の軸体の駆動力伝達機構として、刊行

物 2 記載の事項を採用する際においても，被加工物の所定位置からのずれを生じさせないようにすることを当然考慮するものであり，それに応じた工夫を適宜施すことも上記のとおり従来技術であるから，刊行物 2 記載のグロバイダルカム機構を採用することが，直ちに引用発明の技術的思想の意義を無さしめるものではない。

(5) 取消事由 5 に対し

ア 本願発明の構成自体が，想到容易なものであったことは審決においても述べたとおりであり，引用発明が，軸体の回動方向に沿って第 1 V 字状溝を直接形成され，刊行物 2 には，複数のグロバイダルカム 2 に係合する部材（カムフォロア）がターレット軸 6 に直接取り付けられたものが記載されているから，原告が主張する，本願発明の「第 1 V 字状溝をその一部とするクロスロー軸受に支持された軸体の回動中心軸に対する各カムフォロアの相対位置精度を高くすることが可能となり，「入力軸体が回動することによって複数のカムフォロアが順次カム面に接触した際に，各カムフォロアとカム面との接触状態のばらつきを極めて小さくすることができ，軸体を高精度に駆動することができる」という作用効果は，引用発明及び刊行物 2 記載の発明から当業者にとって十分に予測可能なものである。

イ 原告が主張する上記作用効果は，同じ軸体に対して第 1 V 字状溝及び複数のカムフォロア取付穴を直接加工することにより生じるものであるが，本願の明細書（甲 3，9）には，特許請求の範囲，段落【0015】，【0016】に「前記軸体は，その回動方向に沿って直接形成された第 1 V 字状溝と，直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え」との記載があるのみで，軸体におけるカムフォロアの取付穴などの取付構造やその加工については何ら記載されておらず，また，一つの軸体に対して，軸受用の溝や当該軸体に回転を伝達するための部材等を直接加工することは，機

械加工において広く行われ、それによって加工部の相対位置精度が高くなることは、例えば、乙3（特開2001-336603号公報〔発明の名称「ピニオン軸支持用軸受ユニット」，出願人 光洋精工株式会社，公開日 平成13年12月7日〕段落【0018】，【0023】～【0024】及び図1）及び乙4（特開昭58-142023号公報〔発明の名称「複合運動用ボールスプライン」，出願人 A，公開日 昭和58年8月23日〕2頁左上欄2行～右上欄4行，3頁右上欄8行～左下欄3行及び第3図，第4図等）に示されるように，従来周知の事項である。

ウ そうすると，本願発明は，原告が主張するように格別優れた作用効果を奏するものであると解すべき理由もない。

(6) 取消事由6に対し

ア 原告は，引用発明において刊行物2記載のグロ Boydalcum機構を用いた伝達機構を用いることには阻害要因が存在する理由として，刊行物2には，動力伝達機構が非可逆回転特性を備えているとの記載は全く存在しないため，非可逆回転特性を有することを前提とした引用発明に，非可逆回転特性を備えているとの記載が存在しない刊行物2記載の動力伝達機構を採用するはずがない旨主張している。

しかし，前記(4)で述べたように，刊行物1における，「スピンドル196は，ピニオン158の回転が前記大歯車162に伝達されて回転する」という機構は，「軸体は，入力軸体の回転により伝達機構を介して回転する」という機構として把握することができるのであり，刊行物1からは，ピニオン及び歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構のみしか把握できないことを前提とした上記原告の主張は失当である。

そして，グロ Boydalcumを用いた駆動力伝達機構は，バックラッシュが少なく高速駆動に適したものであるということが従来周知であることは，前記(3)で述べたとおりであり，審決において，「…引用発明の軸体の伝

達機構として刊行物 2 記載の事項を採用して上記相違点 1 に係る本願発明の特定事項とすることは当業者が容易になし得たことである。」（ 6 頁 23 行～ 25 行）と判断したことに誤りはない。

また，工作機械の技術分野において，被加工物が所定の位置からずれることが好ましいことでなく，そのような被加工物の所定位置からのずれを生じさせないようにする工夫（例えば，非可逆回転特性を有する構造）を施すことは，刊行物 1（甲 1）の段落【 0 0 0 1】～【 0 0 0 4】にも記載されているとおり，ワークテーブル装置の技術分野において慣用手段にすぎず，当該技術分野の当業者が普通に考慮する事項にすぎない。

したがって，「引用発明において刊行物 2 記載のグロバイダルカム機構を用いた伝達機構を用いることには阻害要因が存在する」との原告の主張は，失当である。

イ さらに，原告は，「入力軸とモータ間に，例えば，刊行物 2 記載のようにウォームギヤ機構を介在させる構成は，まさに，刊行物 1 において問題点が指摘されているウォームギヤ機構を殊更に用いることに外ならない。このような構成を採用することは，明らかに，引用発明を，その目的と反する方向に変更する行為であり，当業者であれば行うはずのない行為である。」と主張している。

しかし，被加工物の所定位置からのずれを生じさせないようにするために，非可逆回転特性を備えるようにすることは，当該技術分野の当業者が普通に考慮する事項にすぎず，当業者であれば，回転数や精度を考慮して最適な機構を採用するものであり，その機構として，刊行物 2 に記載されたウォームギヤ機構を介在させるようなものも利用することができる。

したがって，「引用発明において刊行物 2 記載のグロバイダルカム機構を用いた伝達機構を用いることには阻害要因が存在する」との原告の主張は，失当である。

第4 当裁判所の判断

1 請求原因(1)(特許庁における手続の経緯)，(2)(発明の内容)，(3)(審決の内容)の各事実は，当事者間に争いが無い。

2 本願発明の意義

(1) 本件補正後の【請求項1】は，前記第3，1(2)のとおりであり，また上記補正後の明細書の【発明の詳細な説明】の記載は，次のとおりである(甲3，9)。

ア 発明の属する技術分野

「本発明は，被加工物を保持して回転させる回転テーブル装置，及び，この回転テーブル装置を備えた工作機械に関する。」(甲3，段落【0001】)

イ 従来の技術

- ・ 「軸体を回転軸として回転する回転テーブルを備えた回転テーブル装置としては，例えば，マシニングセンタ等の工作機械に用いられて被工作物を保持して回転させる回転テーブル装置が知られている。」(甲3，段落【0002】)
- ・ 「図11に従来の回転テーブル装置50の内部構造を示している。この回転テーブル装置50は，工作機械のベッド52上に設けられたレール54に沿って移動可能なハウジング56と，ハウジング56上部に設けられた回転テーブル58とを有している。ハウジング56は，器状をなし，その底部中央に固定軸60が立設され，上部開口部は，固定軸60と同心状をなす環状の縁部62が形成されている。」(甲3，段落【0003】)
- ・ 「回転テーブル58は，その下面から垂設された筒状の回転軸体64を有し，その内側に前記固定軸60が挿入され，回転軸体64と固定軸60との間に，外輪と内輪との間に複数のボールが設けられたボール軸

受 6 6 を介して回転テーブル 5 8 をハウジング 5 6 に対して回転可能としている。また、回転テーブル 5 8 の周縁部の下面側と、ハウジング 5 6 の環状の縁部 6 2 とは対向し、それらの間にはスラスト軸受 6 8 が設けられ、回転テーブル 5 8 がハウジング 5 6 に支持されている。」(甲 3, 段落【0004】)

- ・ 「また、上記ボール軸受 6 6 とスラスト軸受 6 8 に替えて、図 1 2 に示すように、回転軸体 6 4 と固定軸 6 0 との間に、外輪と内輪とを有しそれらの間に転動体 7 0 を介在させて一体に構成されたクロスローラ軸受 7 2 を介装した回転テーブル装置 5 0 a も知られている。このクロスローラ軸受 7 2 は、外輪 7 2 a が回転軸体 6 4 の下端内周部に設けられた凹部 6 4 a に、内輪 7 2 b が固定軸 6 0 の上端外周部に設けられた凹部 6 0 a にそれぞれ嵌合されて、回転テーブル 5 8 がハウジング 5 6 に支持されている。」(甲 3, 段落【0005】)
- ・ 「また、ハウジング 5 6 には一対の軸受を介して回転自在に支持され、前記回転軸体 6 4 と直交する入力軸 7 4 が設けられ、この入力軸 7 4 にはウォームギア 7 6 が設けられている。前記回転軸体 6 4 の外周部には第 1 のギア 8 0 が設けられ、この第 1 のギア 8 0 と噛み合う第 2 のギア 7 8 と、前記ウォームギア 7 6 と噛み合うウォームホイール 8 2 とが、ハウジング 5 6 に設けられた中間軸に設けられている。そして、この回転テーブル装置 5 0, 5 0 a は、入力軸 7 4 の回転を、これらギア列を介して運動変換し、回転テーブル 5 8 を回転させるようになっている。」(甲 3, 段落【0006】)

ウ 発明が解決しようとする課題

- ・ 「近年、高性能な電子機器の開発に伴って各種部品の小型化、高密度化が進み、これら各種部品を加工する工作機械等に対する要求精度もきわめて高いレベルとなり、従来の装置で得られる精度ではこのような要

求に応えることが難しい現状にある。特に，工作機械の被加工物を保持する回転テーブルの僅かな偏心やがたつき等は，加工された部品にわずかな加工誤差を生じさせることになる。したがって，上記のように固定軸 60 と回転軸体 64 との間および回転テーブル 58 とハウジング 56 との間にそれぞれ軸受 66，68 を介在させたり，固定軸 60 と回転軸体 64 との間に外輪及び内輪とを有するクロスロー軸受 72 を介した構成の回転テーブル 58 を使用した工作機械では，高い加工精度を確保することが難しく，一度加工した被加工物に再加工などの作業を何度も繰り返さねばならないという問題があった。」（甲 3，段落【0007】）

- ・ 「ここで，軸受構造に対して十分な精度を確保することができない一要因として，一旦組み付けた軸受がその後精度低下を引き起こす原因について，一般的な軸受構造を例に説明する。」（甲 3，段落【0008】）
- ・ 「 出力軸 a の軸外形と出力軸 a の外周面に接する軸受 b の内輪 c 内面との間に隙間 d がある。図 13 に示すように，出力軸 a の軸外形が真円であり，かつまた軸受 b の内輪 c の内面が真円であっても，軸受 b の仕上がり寸法が大きい場合には，組み付けた際に隙間 d ができてしまう。この隙間 d により，カム機構で得られた運動で回転する出力軸 a の回転中心 e と，軸受 b の回転中心 f とがずれてしまう。これにより，高い運動精度を得ることができないだけでなく，荷重の移動に伴って隙間 d の位置も変動するため，出力軸 a と内輪 c との間で摩擦を生じて熱を発生し，結果的に装置寿命を短くしてしまう。」（甲 3，段落【0009】）
- ・ 「 出力軸 a の軸外形が真円でない。 の問題を回避するために，通常はしまりばめを用いることが多い。ところが，図 14 に示すように，

出力軸 a の軸外形が真円でなく、わずかでも凹凸があった場合には、たとえ軸受 b の内輪 c が十分な精度であったとしても、これを出力軸 a に組み付けた時点で、出力軸 a の軸外形と同じような凹凸が内輪 c に現れ、転動体 g が回転する軌道面 h を歪ませてしまう。転動体 g が軌道面 h 上を転動する際、この凹凸のために、軌道面 h に強く接触する箇所と、接触が得られない箇所とができ、このために回転が安定せず、また回転中心も一定しないことから、運動精度を高く確保することもできない。そしてまた、転動体 g と軌道面 h とが強く接触する箇所では摩耗も激しく、装置寿命を短くしてしまう。」(甲 3、段落【0010】)

- ・ 「 軸受 b の内輪 c 内面に凹凸がある。上記 とは別のパターンで、図 15 (a) の出力軸 a 装着前および (b) の出力軸 a 装着後に示すように、内輪 c の内面に凹凸があった場合には、出力軸 a の軸外形が真円であったとしても、当該出力軸 a によって内輪 c 内面の凸部が押し出されて反対側の内輪 c の軌道面 h に凸部が形成されてしまい、結果的に内輪 c の軌道面 h に凹凸が現れることとなって上記 と同様な問題を生ずる。」(甲 3、段落【0011】)
- ・ 「 軸受 b の端面 i が出力軸 a に対して直角とならない。図 16 に示すように、軸受 b を固定するために、通常はフランジ等の突き当て部 j に軸受 b の端面 i を突き当てるようにしている。軸受 b を突き当て部 j に突き当てたときに、この突き当て部 j に加工残りがあつたり、塵埃や切り粉等を挟み込んでしまった場合には、軸受 b が出力軸 a に対して傾いた状態で固定されてしまう。この結果起こる運動精度の低下は、上記 の状況と類似していて、出力軸 a の回転中心 e に対して軸受 b の回転中心 f が傾いた状態となって、安定した回転を得ることはできない。以上は、出力軸 a とこれに組み付けられる軸受 b の内輪 c との関係で発生する。」(甲 3、段落【0012】)

- ・ 「そして、このように市販されている高精度タイプの軸受を用いても、種々の要因により、回転テーブルの回転運動の精度を高く確保することが難しく、回転テーブルに保持された被加工物に対し高精度の加工を実現することができる技術の案出が望まれていた。」（甲３，段落【００１３】）
- ・ 「そこで、本発明はかかる従来の課題に鑑みて成されたもので、軸受部分の組み上がり精度を向上できて、回転テーブルの回転運動の精度を高く確保することができる回転テーブル装置及びこの回転テーブル装置を備えた工作機械を提供することを目的とする。」（甲３，段落【００１４】）

エ 課題を解決するための手段

「かかる目的を達成するために、被加工物を加工するための工作機械に用いられる回転テーブル装置において、

回転する回転テーブルと、

前記回転テーブルとともに回転する軸体と、

前記軸体を回転自在に支持する支持基台と、を備え、

前記軸体は、その回転方向に沿って直接形成された第１Ｖ字状溝と、当該回転方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え、

前記支持基台は、前記第１Ｖ字状溝に対向する第２Ｖ字状溝を有し、

前記軸体に動力を入力する入力軸体を有し、該入力軸体は当該入力軸体が回転して位相が軸方向に変位するカム面を備え、

前記軸体と前記支持基台との間に、前記２つのＶ字状溝と接触して転動する複数の転動体を介在させるとともに、複数の転動体のうち隣接する転動体の転動軸を互いに直交させてクロスロー軸受を構成し、

前記軸体は、前記入力軸体の回転により前記複数のカムフォロアが前記

カム面に順次係合されて回転することを特徴とする。」（甲９，段落【００１５】）

オ 発明の実施の形態

（ア）・ 「回転テーブル１２の下面側には，回転軸としての軸体をなす円筒状のターレット９が垂下され，ターレット９の外周面の下部には，周方向に沿って等間隔に配置された複数のカムフォロワ８が設けられている。」（甲３，段落【００２５】）

・ 「回転テーブル１２に駆動力を入力する入力軸体としての入力軸４４は，一对のボール軸受４６により，ハウジング２に対して回転自在に支持されている。この入力軸４４にはカムとしてのローラギヤカム４８が設けられている。このローラギヤカム４８は，入力軸４４が回転して位相が軸方向に変位するカム面４８ａを有し，このカム面４８ａとターレット９のカムフォロワ８とが噛み合っている。ここでは，ローラギヤカム機構として，停止中だけでなく，割出中もバックラッシュが発生しないグロバイダルカムを用いている。」（甲３，段落【００２６】）

・ 「モータ等の不図示の駆動手段により入力軸４４が駆動されると，入力軸４４は，ハウジング２に対して回転する。入力軸４４が回転するとローラギヤカム４８も回転し，これと噛み合っているカムフォロワ８が前記カム面４８ａに順次係合されて，回転駆動力が回転テーブル１２に伝達され，回転テーブル１２がターレット９の回転軸を中心として回転する。」（甲３，段落【００２８】）

（イ） 「さらに詳述すると，軸体状のターレット９の一端部には，その周方向，すなわち回転方向に沿って適宜間隔を隔てて，ローラギヤカム４８に係合されてカム機構を構成するカムフォロワ８が設けられる。外輪環状体７は，上環状部材７ａと，この上環状部材７ａの下側にわ

ずかなギャップを隔てて重ね合わされる下環状部材 7 b とから構成される。上環状部材 7 a は、外周面のフランジ部 6 を介してユニット固定ボルト 3 5 によりハウジング 2 に固定される。下環状部材 7 b は、組み付けボルト 3 6 により上環状部材 7 a に固定される。」(甲 3 , 段落【 0 0 3 3 】)

(ウ)・ 「このように構成されたクロスロー軸受 3 0 を備える回転テーブル装置 1 0 にあっては、剛性の高い部品であるターレット 9 に直接加工して内側軌道部 2 5 を形成するようにしたので、加工歪みのない真円に近い内側軌道部 2 5 を形成することができる。また、従来のように市販品を組み付けた際に、内輪等の凹凸に起因して内側軌道部に歪み変形が発生してしまうという問題も解決することができる。特に、ターレット 9 の加工にあたって、好ましくはターレット 9 の加工と相前後する時期に、ターレット 9 の外周に直接第 1 V 字状溝 3 4 を構成する内側軌道部 2 5 を作り出すようにすることで、内側軌道部 2 5 の加工中心はターレット 9 の加工中心と完全に一致し、従ってターレット 9 の回転軸心× 2 とクロスロー軸受 3 0 の内側軌道部 2 5 の芯とを一致させることができ、これらの位置ずれを排除することができる。」(甲 3 , 段落【 0 0 3 8 】)

・ 「このように本実施形態にあっては、ターレット 9 に対して直接内側軌道部 2 5 を形成することにより、従来の軸受構造における精度劣化の要因を一挙に解消することができて、きわめて運動精度の高い回転テーブル装置及びこれを用いた工作機械を実現することが可能となる。」(甲 3 , 段落【 0 0 3 9 】)

(エ)・ 「本実施形態にあっては、内側軌道部 2 5 をターレット 9 に直接加工して形成し、外側軌道部 2 7 の方を、ターレット 9 を囲繞するハウジング 2 側に取り付けられた外輪環状体 7 に形成する場合について

説明したが、反対にハウジング 2 が軸状部を有し、ターレット 9 がこの軸状部を囲繞して取り付けられる場合などには、内側軌道部 25 をハウジング 2 側に形成し、外側軌道部 27 の方をターレット 9 に直接加工して形成するようにしても良いことはもちろんである。」（甲 3，段落【0043】）

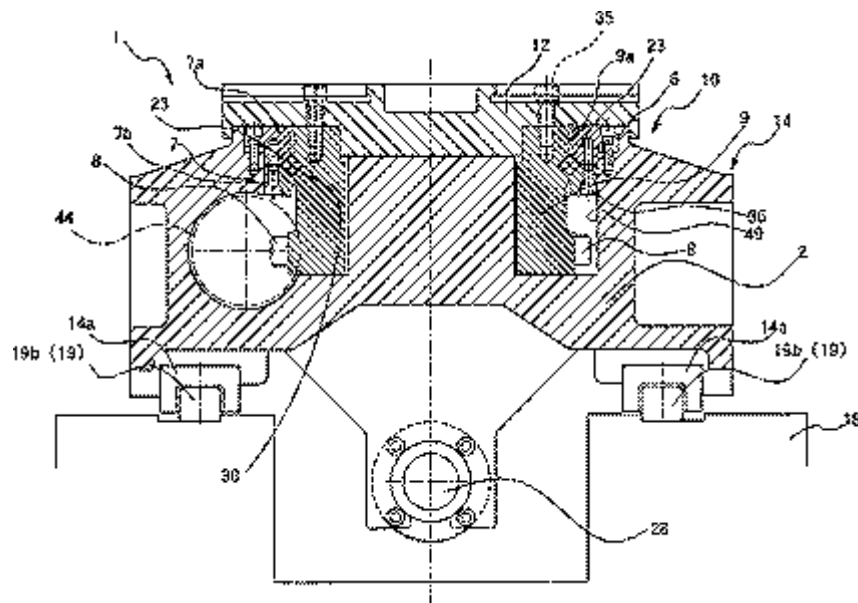
- ・ 「以上説明した本発明にかかるクロスロー軸受 30 はその構成からして、高精度の位置決め運動が要求される回転テーブル装置に採用することは有効であり、特に、上記実施形態で例示したようなグロバイダルカムを備える回転テーブル装置は、連続切削加工中であっても、単なるギヤ機構のようなガタツキが発生しない。このため、上記のような回転テーブル装置を用いた工作機械によれば、滑らかな連続曲線を容易に加工することができ、きわめて優秀な性能を発揮させることが可能となる。」（甲 3，段落【0044】）

カ 発明の効果

- ・ 「以上説明したように本発明に係る回転テーブル装置にあっては、回転テーブルの回転軸をなす軸体と、支持基台との間に介在させて構成するクロスロー軸受の、転動体が接触して転動する第 1 V 字状溝を直接軸体に形成したので、軸体を加工する際には、軸体の加工と同時に第 1 V 字状溝を形成することが可能となる。すなわち、第 1 V 字状溝を加工する際に、軸体を取り外すことなく加工できるため、軸体の回転軸と第 1 V 字状溝の中心軸とを一致させることが可能となり、これらの位置ずれをほぼ完全に排除することができる。これにより、従来のように市販品を組み付けた際に、2 つの部材に設けられた軸受取り付け部の偏心等に起因する軸受の組み立てによる精度低下や、内輪等の凹凸に起因して転動体の軌道に歪み変形による運動精度の低下等の問題を解決することができる。」（甲 3，段落【0045】）

- ・ 「このように本発明にあっては，回動テーブルの軸体に対して直接V字状溝を形成することにより，従来の軸受構造における精度劣化の要因を一挙に解消することができて，きわめて運動精度の高い回動テーブル装置を作り出すことが可能となる。」（甲3，段落【0046】）
- ・ 「また，回動テーブル装置は，入力軸体が回動して位相が軸方向に変位するカム面を備えた入力軸体の回動により複数のカムフォロアが前記カム面に順次係合されて回動することとしたので，高精度の位置決め運動が要求される回動テーブル装置に採用することは有効である。」（甲3，段落【0047】）
- ・ 「また，本発明に係る工作機械にあっては，工具保持体に対し直交する3方向に相対移動可能な回動テーブル装置のクロスロー軸受を構成し，回動テーブルの回動軸をなす軸体に，転動体が接触して転動する第1V字状溝を直接軸体に形成したので，高い運動精度を備えた回動テーブル装置を有する工作機械が実現可能となり，工作機械の加工精度を向上させることが可能となる。」（甲3，段落【0048】）
- ・ 「さらに，工作機械が備える回動テーブル装置は，入力軸体が回動して位相が軸方向に変位するカム面を備えた入力軸体の回動により複数のカムフォロアが前記カム面に順次係合されて回動することとしたので，高精度の位置決め運動が可能であり，この工作機械によって加工された工作物の精度をさらに向上させることが可能となる。」（甲3，段落【0049】）

キ 【図2】（本発明にかかる回動テーブル装置の縦断面図）



(2) 上記(1)の記載によれば、本願発明は、被加工物を加工するための工作機械に用いられる回転テーブル装置に関する発明であって、回転テーブルの回転軸をなす軸体と、支持基台との間に介在させて構成するクロスローラ軸受の、転動体が接触して転動する第1 V字状溝を直接軸体に形成することにより、軸体の回転軸と第1 V字状溝の中心軸とを一致させることが可能となり、これらの位置ずれをほぼ完全に排除することができるとともに、入力軸体が回転して位相が軸方向に変位するカム面を備えた入力軸体の回転により、回転方向に沿って間隔を隔てて軸体に直接取り付けられた複数のカムフォロアがカム面に順次係合されて回転することとしたので、高精度の位置決め運動が可能となったものである。

3 引用発明の意義

(1) 刊行物1（特開平5 - 305538号公報〔発明の名称「回転割り出し式ワークテーブル装置」、出願人 プラザー工業株式会社、公開日 平成5年11月19日〕。甲1）には、次の記載がある。

ア 産業上の利用分野

「本発明は、回転割り出し式ワークテーブル装置に関するものであり、

特に高速回転性と，ワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されない
非可逆回転特性を持つものに関する。」（段落【０００１】）

イ 従来の技術

- ・ 「工作機械の中には，被加工物を保持して予め定められた角度ずつ回転させる回転割り出し式ワークテーブル装置を備えたものがある。回転割り出し式ワークテーブル装置は，ワークテーブル，駆動モータ，伝達機構およびモータ制御回路を備え，モータ制御回路は駆動モータの回転制御を行い，駆動力伝達機構はモータから駆動力をワークテーブルに伝える。この伝達機構は，ギヤ機構の使用によりモータ回転数をワークテーブルの必要とする回転数まで低下させるとともに，回転トルクを増大させてワークテーブルに与える機能を持っている。一方，ワークテーブルの慣性や外力によって発生したワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されることは，被加工物の所定位置からのずれを引き起こすため好ましくない。そこで，駆動力伝達機構はワークテーブルの回転をモータへ伝えないための非可逆回転特性を有していることが望ましい。」（段落【０００２】）
- ・ 「そのため，従来は，駆動力伝達機構にウォームギヤ機構が多く使用されてきた。ウォームギヤ機構は，ウォームとウォームホイールとを含み，大きな減速比を得ることができるとともに，非可逆回転特性を備えている。しかし，ウォームギヤ機構においては，ウォームとウォームホイールとの間の滑りが大きく，回転時の摩擦による発熱のために高速回転に適さず，また，摩耗により長期運転時の精度を維持することが困難である。そこで，このような発熱や摩耗に対処すべく素材面での改良が行われており，ウォームホイールに特殊合金である燐青銅やアルミ青銅が用いられているがいずれも十分な結果は得られていない。」（段落【０００３】）

ウ 発明が解決しようとする課題

「本発明は、上述の事情を背景としてなされたものであり、その解決課題は、回転式ワークテーブル装置において高速回転性を持ち、ワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されないような非可逆回転特性を持つ回転割り出し式ワークテーブル装置を提供することである。」（段落【0004】）

エ 課題を解決するための手段

「この課題を解決するために、本発明の回転割り出し式ワークテーブル装置では、前記伝達機構を、それぞれ鋼材からなり、焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構を含むものとした。」（段落【0005】）

オ 作用

- ・ 「上記焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる食い違い傘歯車機構は、適切なオフセット量の時、外力の作用によるワークテーブルの回転をモータに伝達しないような非可逆回転特性を有する。食い違い傘歯車は、ピニオンの軸と大歯車の軸との食い違い距離であるオフセット量によって歯面ねじれ角が決まり、概してオフセット量が歯車の外径の30%以上（ただし、減速比1/40以上）のとき、非可逆回転特性を持つに到るのである。ワークテーブルは、一般に大きな質量を有するものであり、その上に被加工物が固定されるため、全体として大きな回転慣性を有する。したがって、伝達機構が非可逆回転特性を有しない場合には、ワークテーブルを停止させる際、この大きな回転慣性に抗してモータを減速させ、停止しなければならず、モータおよびワークテーブルを正確な位置で停止させることが困難である。しかるに、本発明においては、非可逆回転特性を有する食い違い傘歯車機構を使用するため、ワークテーブルを容易に正確な位置で停止させることができる。」

(段落【0006】)

- ・ 「また，食い違い傘歯車機構は，ウォームギヤ機構に比較して歯面での滑りが小さいため，回転時の摩擦による発熱や摩耗はウォームギヤ機構より小さい。また，焼き入れ研磨した歯車を使用することにより歯面の加工精度を高めることができ，バックラッシュを小さくすることができるため，高精度の位置決め特性が得られる。」(段落【0007】)

カ 実施例

- (ア)・ 「図1は，本発明に係る回転割り出し式ワークテーブル装置の一例である0°/180°回転ワークテーブル装置10を備えたタッピングマシンを示す。0°/180°回転ワークテーブル装置10は，ワークを保持して180°ずつ回転するワークテーブル12を備えたものであり，本タッピングマシンは，0°/180°回転ワークテーブル装置10と，ワークテーブル12上の被加工物を加工するための加工装置14とを備えている。加工装置14に取り付けられるドリル，センタドリル，タップ等の工具16は三次元空間内の任意の位置へ移動可能である。これは，加工装置14がX軸方向（図面の紙面に直角な方向），Y軸方向（図面の左右方向），Z軸方向（図面の上下方向）に移動可能な3つの部分を有するためである。X軸方向の移動は，ベッド18に支持されたキャリッジ20が図示しないモータにより移動させられることにより，Y軸方向の移動はキャリッジ20上に支持されたコラム26がモータ24により移動させられることにより，Z軸方向の移動はコラム26に支持された主軸ヘッド28がモータ30により移動させられることによりなされる。また，工具16は主軸ヘッド28に取り付けられた主軸モータ32によって回転させられ，被加工物を切削する。ワークテーブル12も0°/180°回転ワークテーブル装置10に内蔵されたモータにより必要に応じて18

0°回転する。このような一連の動作は、ベッド18に取り付けられた制御装置34によって制御される。」(段落【0010】)

- ・「図2に示す如く、本実施例の0°/180°回転ワークテーブル装置10のワークテーブル12は長方形をなし、長手方向の両端部にはパレット36, 38が設けられている。パレット36, 38にそれぞれ、被加工物を直接または治具を介して取り付けるための溝40, 42が切られており、作業時においてワークテーブル12が180°ずつ回転させられることにより、パレット36, 38が交互に、加工装置14の下方の加工位置と加工装置14から外れた着脱位置とに位置決めされる。」(段落【0011】)

- (イ)・「図7は、本発明の別の実施例であるインデックスワークテーブル装置130を備えたマシニングセンタを示す。インデックスワークテーブル装置130は、被加工物を保持して所定角度(任意に設定可能であり、等角度である必要はない)ずつ回転するワークテーブル132(図11参照)を備えたものであり、本マシニングセンタは、インデックスワークテーブル装置130と、それを支持して水平面内で直行する2方向に移動可能なスライドワークテーブル134と、加工装置136とを備えている。ベース138に固定のコラム139に支持された主軸台140は、コラム139の上端に取り付けられたモータ141によって上下方向に移動させられる。主軸台140の図示しない主軸に工具ホルダ142を介して取り付けられるドリル、センタドリル、タップ等の工具143は主軸モータ144によって回転させられ、被加工物を切削する。工具マガジン145は、マガジンモータ146によって主軸と直角の軸線回りに回転させられ、工具マガジン145に収められた工具147および工具ホルダ142を順次最下端の交換位置まで移動させる。工具147は、揺動モータ148によっ

てその軸線方向を，主軸の軸線と直角な方向から主軸の軸線と平行な方向に変えられる。工具 1 4 3 と工具 1 4 7 とは，工具交換アーム 1 4 9 に保持され，工具交換アーム 1 4 9 がモータ 1 5 0 により 1 8 0 ° 旋回させられることによって，互いの位置を変える。」（段落【0 0 2 2】）

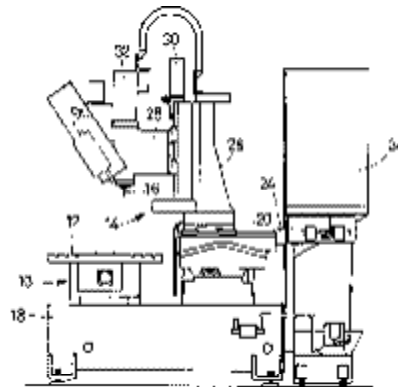
- ・ 「インデックスワークテーブル装置 1 3 0 のワークテーブル 1 3 2 は，図 8 および図 1 1 に示す如く，食い違い傘歯車機構 1 5 2 を介してモータ 1 5 4 によって回転させられる。モータ 1 5 4 の回転は，そのモータ 1 5 4 の回転軸に取り付けられた平歯車 1 5 6 と，ピニオン 1 5 8 に取り付けられた平歯車 1 6 0 との噛み合いによって伝達され，この回転は，ピニオン 1 5 8 と大歯車 1 6 2 との噛み合いによって上記ワークテーブル 1 3 2 に伝達される。」（段落【0 0 2 3】）
- ・ 「図 1 1 に示す如く，ピニオン 1 5 8 の回転は大歯車 1 6 2 に伝達され，大歯車 1 6 2 と固定されたスピンドル 1 9 6 を介してワークテーブル 1 3 2 が回転させられる。ピニオン 1 5 8 と大歯車 1 6 2 の歯の形状を図 1 2 に示す。ハウジング 1 7 0 にボルト 1 9 8 で外輪が固定されたクロスローラベアリング 2 0 0 は，内輪がスピンドル 1 9 6 と一体に形成されており，スピンドル 1 9 6 にはワークテーブル 1 3 2 と大歯車 1 6 2 が固定されて回転部 2 0 2 を形成している。回転部 2 0 2 は，クロスローラベアリング 2 0 0 及び深みぞ玉軸受け 1 7 2 を介してハウジング 1 7 0 により回転可能に支持されているのである。なお，大歯車 1 6 2 のハウジング 1 7 0 に対する軸方向の位置の調整は，クロスローラベアリング 2 0 0 の外輪とハウジング 1 7 0 の肩面 2 0 3 との間のスペーサ 2 0 4 の厚さを変えることにより行われる。このスペーサ 2 0 4 による大歯車 1 6 2 の軸方向の位置調整によって，ピニオン 1 5 8 と大歯車 1 6 2 とのバックラッシの調整が可能

である。」(段落【0027】)

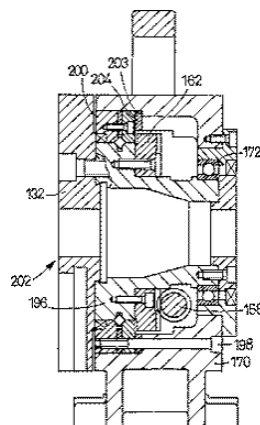
キ 図面

【図1】，【図11】，【図12】は，次のとおりである。

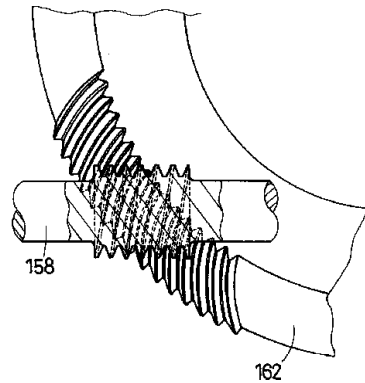
(ア) 【図1】(本発明の一実施例である0°/180°回転ワークテーブル装置を備えたタッピングマシンの正面図)



(イ) 【図11】(本発明の一実施例であるインデックスワークテーブル装置の側面断面図)



(ウ) 【図12】(上記インデックスワークテーブル装置の食い違い歯車機構の一部を拡大して示す平面図[一部断面])



- (2) 上記(1)の記載によれば，刊行物 1 には，審決（3 頁下 4 行～4 頁 1 6 行）が認定するような引用発明が記載されており，本願発明との間では審決（5 頁 2 3 行～6 頁 7 行）が認定するような【一致点】及び【相違点】があるものと認められる。

4 取消事由 1（刊行物 2 記載発明の認定の誤り）について

- (1) 刊行物 2（特開昭 6 1 - 2 3 6 4 5 9 号公報 [発明の名称「間歇割出し装置」，出願人 株式会社三共製作所，公開日 昭和 6 1 年 1 0 月 2 1 日] 。
- 甲 2) には，次の記載がある。

ア 産業上の利用分野

「本発明は時計その他の計器類の精密部品及び自動車における小型パーツ等の自動加工機械または自動組立機械のベースマシンとして使用される間歇割出し装置に関するものである。」（1 頁右欄 5 行～8 行）

イ 特許請求の範囲

「...所要の軸間距離に設定したターレット 1 が一体に固着されたターレット軸 6 と，」（1 頁左欄 7 行～9 行）

ウ 問題点を解決するための手段

「...所要の軸間距離に設定したターレット 1 が一体に固着されたターレット軸 6 と，」（2 頁左下欄 1 3 行～1 5 行）

エ 作用

「第5図において、第1ウォーム入力軸を回転すると、第1ウォームホイールが減速回転する。そして前記第1ウォームホイールの回転は、グロ Boydalcum及びターレットを経てターレット軸を間歇回転し、該間歇ターレット軸に取付けた間歇回転テーブルを間歇回転する。」(3頁左上欄6行~11行)

オ 実施例

「第1図は本発明におけるグロ Boydalcum方式の間歇回転運動機構斜視図、第2図は同バレルカム方式の間歇回転運動機構斜視図...」(3頁右上欄11行~13行)。

「図において、1、1 はターレット、2はグロ Boydalcum、2 はバレルカム、3は第1ウォームホイール、5はカム軸であつて、該カム軸5には前記グロ Boydalcum2と第1ウォームホイール3とが固着されており、前記ターレット1は、ターレット軸6と一体で、前記カム軸5と軸角が直角で、所要の軸間距離に設定されている。

前記ターレット軸6は中空であつて、前記グロ Boydalcum2の回転により間歇回転されるとともにその内部には中空な固定軸7が設置されている。8はケーシング、9はモータである。10は前記ケーシング8に固定された固定テーブルであつて、自動加工装置または自動組立装置の作動ユニット13を設置するものである。11は前記中空のターレット軸6に取付けられた間歇回転テーブルであつて、自動加工または自動組立される部品(ワーク)が載置されるものである。」(3頁右上欄17行~左下欄13行)

「なお本実施例ではグロ Boydalcum2を使用した場合について説明したが、これに限らずバレルカム2'を使用した場合についても同様である。」(3頁右下欄17行~19行)。

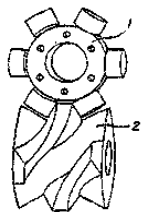
カ 効果

「...所要の軸間距離に設定したターレット 1 が一体に固着されたターレット軸 6 と，」（４頁左上欄４行～５行）。

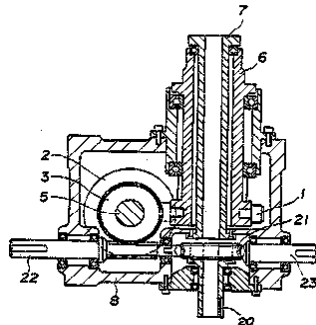
キ 図面

第１図，第４図及び第５図は，次のとおりである。

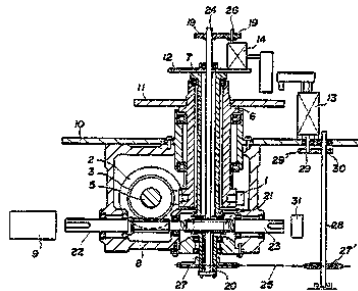
(ア) 第１図（本発明におけるグロバイダルカム方式の間歇回転運動機構斜視図）



(イ) 第４図（本発明の要部を示す縦断右側面図）



(ウ) 第５図（本発明の一使用例を示す同縦断側面図）



(2) 日本カム工業会編「カム機構ハンドブック」２００１年１２月２５日日

刊工業新聞社発行（甲１２）５１０頁には、「ターレット」について「狭義にはパラレルカム，バレルカムおよびローラギヤカムの出力軸に取り付けられるおおむね円盤状の従節で，この上にカムフォロアが取り付けられる。フォロアホイールともいう。広義には出力軸も含めていう。」と記載されており，５０６頁～５０７頁には，「カムフォロア」について「スタッドのついた円筒状のカムフォロア。カムと直接接触し，これを通じて変位・力・トルクなどを従節に伝える。」と記載されている。これらの記載によれば，通常の技術的な用語としては，上記刊行物２の第１図に記載されている「直径に比べて厚さが小さく，内部に を６個有する円形の部材」が「ターレット」であり，その周りに設けられた六つの円筒状の部材は「カムフォロア」とであると認められる。

ところが，上記(1)の記載によれば，刊行物２の第１図には，「直径に比べて厚さが小さく，内部に を６個有する円形の部材」に「ターレット１」と表示されているのに対し，第４図及び第５図では，上下に長いハッチングされた部材に「６」と表示され，当該部材の下部の左右に設けられている，ハッチングされていない部材に「１」と記載されていることが認められる。そして，上記(1)のとおり，刊行物２には，「...所要の軸間距離に設定したターレット１が一体に固着されたターレット軸６と，」と記載されている。このように，刊行物２には，「ターレット１」という記載はあるものの，「カムフォロア」との記載はなく，しかも，第４図及び第５図では，本来「カムフォロア」であるべき部分に「ターレット」を意味する「１」と記載されているのであるから，刊行物２においては，上記認定の通常の意味とは異なり，「カムフォロア」の部分を含めて「ターレット１」と称していると認められる。

そうすると，審決の刊行物２記載の発明についての認定（５頁２行～９行）のうち「複数のターレット」（５頁５行，８行）は，「カムフォロア」

の部分の意味すると解することができるのであり，上記審決の認定が誤りであるということとはできない。

- (3) 次に，審決の刊行物 2 記載の発明についての認定（ 5 頁 2 行～ 9 行）のうち，「前記ターレット軸 6 は，直接取り付けられた複数のターレット 1 を備え，」（ 5 頁 5 行）における「直接取り付けられた」との認定の適否について判断する。

ア 本願発明は，「前記軸体は，…当該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え，」というものであって，「軸体」に「複数のカムフォロア」が「直接取り付けられた」ものである。この直接取付けの意義について，本件補正後明細書の【発明の詳細な説明】に明示的に説明する記載はないが，前記 2 (1)オ(ア)のとおり，「発明の実施の形態」には，「回転テーブル 1 2 の下面側には，回動軸としての軸体をなす円筒状のターレット 9 が垂下され，ターレット 9 の外周面の下部には，周方向に沿って等間隔に配置された複数のカムフォロワ 8 が設けられている。」（段落【 0 0 2 5 】）と記載され，前記 2 (1)キのとおり，【図 2】には，ターレット 9 に単一のパターンでハッチングが施されており，それにカムフォロア 8 が密接状態で設けられている図が記載されている。そして，これらに，「直接」についての日本語としての通常の意味を総合すると，本願発明における「軸体」に「複数のカムフォロア」が「直接取り付けられた」ことには，上記【図 2】に記載された形状のものが含まれると解される。

イ そして上記のとおり，刊行物 2 の第 4 図及び第 5 図では，上下に長いハッチングされた部材に「 6 」と表示され，当該部材の下部の左右に設けられている，ハッチングされていない部材に「 1 」と記載されている上，刊行物 2 には，「…所要の軸間距離に設定したターレット 1 が一体に固着されたターレット軸 6 と，」と記載されているから，「ターレット 1 のカム

フォロア部分」は、「ターレット軸 6」と一体に固着されているものと認められるのであり、刊行物 2 の第 4 図及び第 5 図記載の「軸体 6」と「ターレット 1 のカムフォロア部分」との関係と、本願における上記【図 2】の記載における「軸体」と「複数のカムフォロア」との関係に差異があるとは認められない。

ウ これに対し原告は、刊行物 2 の第 1 図に記載された「ターレット 1」がボルトでターレット軸 6 に取り付けられていると主張する。

しかし、上記のとおり、刊行物 2 の第 1 図には、「直径に比べて厚さが小さく、内部に を 6 個有する円形の部材」が記載されているが、刊行物 2 には、この部材がターレット軸 6 にボルトで取り付けられているとの説明やそのような図が記載されているわけではないし、また、刊行物 2 においては、グロボイダルカム 2 に換えてバレルカム 2' を使用できると記載されているところ、その場合に、第 1 図に記載されたグロボイダルカム方式の間歇回転運動機構を構成するターレット 1 に換えて、第 2 図に記載されたバレルカム方式の間歇回転運動機構を構成するターレット 1' を、ターレット軸 6 に固着することが刊行物 2 に記載されているわけでもない上、刊行物 2 の第 4 図及び第 5 図の記載は上記のとおりであるから、原告の上記主張は採用することはできない。

エ したがって、刊行物 2 において、複数の「ターレット 1（カムフォロア）」は「ターレット軸 6」に直接取り付けられているものと認められる。

(4) 以上のとおり、審決の刊行物 2 記載の発明の認定（5 頁 2 行～9 行）のうち、「前記ターレット軸 6 は、直接取り付けられた複数のターレット 1 を備え」との認定及び「前記ターレット軸 6 は、前記カム軸 5 の回転により前記複数のターレット 1 が前記グロボイダルカム 2 に順次係合されて回転する」との認定に誤りがあるということとはできないから、取消事由 1 は理

由がない。

5 取消事由 2（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り(1)）について

- (1) 原告は、刊行物 2 記載のターレット 1 は一つであるとの主張に基づき、審決に誤りがあると主張するが、前記 4 のとおり、原告の上記主張を採用することができないから、審決に誤りがあるということとはできない。
- (2) 引用発明の「ワークテーブル 1 3 2」は本願発明の「回動テーブル」に相当し、以下同様に「スピンドル 1 9 6」は「軸体」に、「ハウジング 1 7 0」は「支持基台」に、「ピニオン 1 5 8」は「入力軸体」に、「クロスローラベアリング 2 0 0」は「クロスローラ軸受」に、それぞれ相当する（審決 5 頁 1 1 行～ 1 5 行）。また、審決の刊行物 2 記載の発明の認定に誤りがあるとの原告の主張を採用することができないことは、前記 4 のとおりであり、刊行物 2 に記載の事項の「間歇回転テーブル 1 1」、「ターレット軸 6」、「ターレット 1（カムフォロア部分）」、「カム軸 5」及び「グロバイダルカム 2」は、それぞれ本願発明の「回動テーブル」、「軸体」、「カムフォロア」、「入力軸体」及び「カム面」に相当する（審決 6 頁 1 0 行～ 1 4 行）。
- (3) 前記 3 (1)の刊行物 1 の記載によれば、引用発明においては、「スピンドル 1 9 6」に固定された「大歯車 1 6 2」に「ピニオン 1 5 8」が係合して、モータからの動力が伝達され、ワークテーブル 1 3 2 が回転されるものである。これに対し、審決の刊行物 2 記載の発明の認定に誤りがあるとの原告の主張を採用することができないことは、前記 4 のとおりであり、前記 4 (1)の刊行物 2 の記載によれば、刊行物 2 記載の発明においては、「ターレット軸 6」に直接取り付けられた「ターレット 1（カムフォロア）」に「グロバイダルカム 2」が係合して、モータからの動力が伝達され、間歇回転テーブル 1 1 が回転される。これらのことからすると、刊行物 2 の「ターレ

ト軸 6」及び「ターレット 1」は、引用発明の「スピンドル 1 9 6」及び「大歯車 1 6 2」に相当し、刊行物 2 の「グロバイダルカム 2」は、引用発明の「ピニオン 1 5 8」に相当するものと認められる。

そうすると、引用発明の「スピンドル 1 9 6」及び「大歯車 1 6 2」に換えて刊行物 2 の「ターレット軸 6」及び「ターレット 1」とし、引用発明の「ピニオン 1 5 8」に換えて刊行物 2 の「グロバイダルカム 2」とすることによって、本願発明の「前記軸体は、その回動方向に沿って直接形成された第 1 V 字状溝と、当該回動方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え」という特定事項を実現することができる。

(4) したがって、取消事由 2 も理由がない。

6 取消事由 3（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り(2)）について

(1) 前記 4 (1)のとおり、刊行物 1（甲 1）には、段落【0 0 1 0】に記載された実施例（以下「第 1 実施例」という。）と、段落【0 0 2 2】に記載された実施例（以下「第 2 実施例」という。）が示されている。第 1 実施例は、予め定められた 0° の回転位置と 1 8 0° の回転位置で停止する、固定割り出し位置方式のワークテーブル装置であり、第 2 実施例は、任意の角度ずつ回転する、任意割り出し方式のワークテーブル装置である。

(2) 原告は、刊行物 2 に記載の间歇回転テーブルは、固定割り出し方式の间歇回転テーブルであるから、上記第 2 実施例とは、技術分野が異なると主張する。

しかし、引用発明と刊行物 2 に記載された発明は、いずれも、工作機械における、被加工物を加工位置に位置させるための回動テーブル装置に関するものであるから、そもそも技術分野が異なるということとはできない上、引用発明における「スピンドル 1 9 6」、「大歯車 1 6 2」及び「ピニオン 1 5 8」と、刊行物 2 に記載の発明における「ターレット軸 6」、「ターレット

１」及び「グロボイダルカム２」は、モータの駆動力をワークテーブルに伝達する機構として共通するから、引用発明の「スピンドル１９６」及び「大歯車１６２」に換えて刊行物２の「ターレット軸６」及び「ターレット１」とし、引用発明の「ピニオン１５８」に換えて刊行物２の「グロボイダルカム２」とすることは、当業者（その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者）が容易に想到しうるというべきである。固定割り出し方式か任意割り出し方式かの違いは、停止のタイミングが異なるにすぎず、回転伝達機構自体には特段の差異はないから、このことによって上記判断が左右されることはない。そして、前記５のとおり、引用発明の「スピンドル１９６」及び「大歯車１６２」に換えて刊行物２の「ターレット軸６」及び「ターレット１」とし、引用発明の「ピニオン１５８」に換えて刊行物２の「グロボイダルカム２」とすることによって、本願発明の「前記軸体は、その回転方向に沿って直接形成された第１Ｖ字状溝と、当該回転方向に沿って間隔を隔てて直接取り付けられた複数のカムフォロアとを備え」という特定事項を実現することができる。

(3) したがって、取消事由３も理由がない。

7 取消事由４（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り(3)）について

(1) 原告は、「それぞれ鋼材からなり、焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構」は、引用発明の必須構成要素であることは明らかであるところ、「引用発明の軸体の伝達機構として刊行物２記載の事項を採用して上記相違点１に係る本願発明の特定事項とすること」は、引用発明から、上記の必須構成要素を取り除くことに外ならず、引用発明の技術的思想の意義を無さしめる行為である、と主張する。

(2) 前記３(1)の記載によれば、引用発明の解決課題は、回転式ワークテーブ

ル装置において高速回転性を持ち、ワークテーブルの回転トルクがモータに伝達されないような非可逆回転特性を持つ回転割り出し式ワークテーブル装置を提供することであり、そのために、駆動力伝達機構を、それぞれ鋼材からなり、焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構を含むものとしたことが認められる。

他方、グロ Boyd カムを用いた場合、それが非可逆回転特性を有するかどうかは、カムの形状によって定まるから、カムの形状を適宜設定することにより非可逆回転特性を持たせることは可能であるといえることができる。

そうすると、引用発明の解決課題が上記のようなものであり、そのために、引用発明においては、駆動力伝達機構を、それぞれ鋼材からなり、焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構としているとしても、グロ Boyd カムを用いた場合に非可逆回転特性を持たせることができないということはないから、引用発明の「スピンドル 196」及び「大歯車 162」に換えて刊行物 2 の「ターレット軸 6」及び「ターレット 1」とし、引用発明の「ピニオン 158」に換えて刊行物 2 の「グロ Boyd カム 2」とすることは、当業者が容易に想到しうるというべきである。

(3) したがって、取消事由 4 も理由がない。

8 取消事由 5（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り(4)）について

(1) 原告は、本願発明においては、軸体に第 1 V 字状溝を直接形成することにより、軸体が高精度に軸受け支持され、さらに、複数のカムフォロアをも直接軸体に取り付けることにより、軸体が高精度に駆動される、すなわち、本願発明においては、軸体に対して、同一の基準（基準面、回転中心等）を用いて、第 1 V 字状溝を直接形成すること及び複数のカムフォロア取付穴を直接加工することが可能となり、それゆえ、第 1 V 字状溝と各カムフォロアと

の相対位置精度を高くすることが可能となり，軸体を高精度に駆動することができる，という格別の作用効果を有する旨主張する。

- (2) しかし，引用発明は，前記３のとおり，軸体に第１Ｖ字状溝を直接形成したものであり，前記６，７のとおり，複数のカムフォロアを直接軸体に取り付ける構成は，容易想到である。

そして，このような構成を有する回転テーブル装置が，軸体が高精度に軸受け支持され，さらに，軸体が高精度に駆動されること，すなわち，軸体に対して，同一の基準（基準面，回転中心等）を用いて，第１Ｖ字状溝を直接形成すること及び複数のカムフォロア取付穴を直接加工することが可能となり，それゆえ，第１Ｖ字状溝と各カムフォロアとの相対位置精度を高くすることが可能となり，軸体を高精度に駆動することができることは，下記の周知の技術事項に照らすと，当業者にとっては予測可能なものというべきであって，格別のものということとはできない。

ア 乙３（特開２００１－３３６６０３号公報〔発明の名称「ピニオン軸支持用軸受ユニット」，出願人 光洋精工株式会社，公開日 平成１３年１２月７日〕）には，ピニオン軸支持用軸受ユニットについて，次の記載がある。

- ・ 「ピニオン軸１の一端には小歯車１１が一体形成されており，その小歯車１１に隣接して，円すいころ軸受内輪用の大鍔１２ｂと軌道面１２ａとが一体形成されている。この軌道面１２ａの小端側には小鍔は形成されておらず，ぬすみ部１２ｃを介して円筒面１２ｄが一体形成され，その円筒面１２ｄの外径寸法は軌道面１２ａの小端径と同等となっている。この軌道面１２ａの外側には，複数の円筒ころ３が保持器３ａによって周方向に一定のピッチで保持された状態で配置されている。」（段落【００１８】）
- ・ 「これにより，複数の円すいころ３を保持して内輪軌道面１２ａに対

して組み付けられる保持器 3 a は，内輪軌道面 1 2 a の小端径と同等の外径を有する円筒面 1 2 d を通過するだけでいいため，組付けに際して開いた後に閉じる，いわゆるカシメ工程が不要となり，単に内輪軌道面 1 2 a の外側に挿入するだけでよくなる。また，円すいころ 3 および保持器 3 a を内輪軌道面 1 2 a の外側に挿入した後，円すいころ 4 および保持器 4 a が既にセットされた内輪 2 をピニオン軸 1 に圧入してその延出部 2 d を円筒面 1 2 d 上に位置させることで，内輪軌道面 1 2 a 上の円すいころ 3 および保持器 3 a が脱落してしまうことがない。そして，内輪軌道面 1 2 a および大鍔 1 2 b をピニオン軸 1 に一体形成しているが故に，これらを別部材の内輪に形成してピニオン軸 1 に圧入する場合に比して，その内輪とピニオン軸 1 との嵌め合いのばらつきに起因して生じる可能性のある組込後の予圧のばらつき，ピニオンハイトのばらつきが生じることがない。また，内輪軌道面 1 2 a をピニオン軸 1 に一体形成することにより，ピニオン軸 1 自体の曲げ剛性が向上するとともに，大鍔 1 2 b の強度も向上する。」（段落【0023】）

- ・ 「また，以上の実施の形態によると，ピニオン軸 1 に設けたセンター孔を基準としてヘッド側（小歯車 1 1 側）の内輪軌道面の加工が行えることから，回転精度が向上するという利点もある。」（段落【0024】）

イ 乙 4（特開昭 58 - 142023 号公報〔発明の名称「複合運動用ボールスプライン」，出願人 A，公開日 昭和 58 年 8 月 23 日〕）には，複合運動用ボールスプラインに関して次の記載がある。

- ・ 「従来，この種のボールスプラインを用いて複合運動の機構を構成する手段としては，例えばボールスプラインを筒体内部に組込み，この筒体外部には歯車を組付けると共にハウジングに回転自在に取付けるためのベアリングを取付けている。

しかしながら，このような手段によっては，ボールスプラインのほかには歯車，この歯車を取付けるための筒体及びハウジングに取付けるためのベアリングが必要になり，部品点数が多くて製品コストが高くなるばかりでなく，各部品をいくら精度良く加工しても各部品ごとに生じる僅かな加工誤差が積み重なって全体としての加工精度を高くすることは難しく，また，設計が極めて面倒であるほかコンパクトにすることも難しいという多くの問題を抱えていた。

この発明は，かかる観点に鑑み，ボールスプラインのスプラインベアリングを構成する外筒にはその外壁略中央部に伝動部材を一体に形成すると共にその外壁両端部にはハウジングへの取付に使用される取付用ベアリングを設け，これによって上記従来手段における種々の問題点を一挙に解決することができる複合運動用ボールスプラインを提供するものである。」（２頁左上欄２行～右上欄４行）

- ・ 「...この発明に係る複合運動用ボールスプラインは，そのスプラインベアリング（Ｂ）を構成する外筒（１）の外壁略中央部にはその円筒方向に沿って伝動部材（２）を一体に形成し，前記外筒（１）の外壁両端部にはハウジング（Ｈ）に取付けられてこの外筒（１）を回転自在に保持する取付用ベアリング（８）を設けたので，この取付用ベアリング（８）を介してボールスプラインを直接ハウジング（Ｈ）に取付けることができるほか，外筒（１）に設けられる伝動部材を別体に形成したり，この別体の伝動部材を外筒に取付けるために筒体を形成する必要がなく，部品点数を著るしく減少させることができる。このため，各部品に生じる加工誤差が積み重なって大きな加工誤差になるようなことがなく，全体を高精度に製造することができるほか，コンパクトにすることができ，また，設計が極めて容易になる。」（３頁右上欄８行～左下欄３行）

ウ 上記ア，イの記載によれば，別部材同士を組み付けるのではなく，対象部材を直接加工することにより精度を高めることができることは，従来周知の技術事項であると認められる。

なお，上記アは，ピニオン軸支持用軸受ユニットに関するものであり，上記イは，複合運動用ボールスプラインに関するものであって，その点では本願発明とは異なるが，部材を直接加工することによって精度が高まるのがピニオン軸支持用軸受ユニットあるいは複合運動用ボールスプラインの技術に特有のものということとはできないから，上記のとおり本願発明の作用効果が当業者にとって予測可能なものであるとの認定に用いることができるものである。

(3) したがって，取消事由５も理由がない。

９ 取消事由６（本願発明と引用発明との相違点についての判断の誤り(5)）について

原告は，引用発明において刊行物２記載のグロバイダルカム機構を用いた伝達機構を用いることには阻害要因が存在すると主張し，その理由として，引用発明は，非可逆回転特性を有することを前提としたものであるから，刊行物１記載の「それぞれ鋼材からなり，焼き入れ研磨されたピニオンおよび歯車からなる非可逆回転特性を持つ食い違い傘歯車機構」に換えて，非可逆回転特性を備えているとの記載が存在しない刊行物２記載の動力伝達機構を採用するはずがない，刊行物１（甲１）の段落【０００３】には，ウォームギヤ機構を用いることの問題点が記載されているから，刊行物２記載のようにウォームギヤ機構を殊更に用いることを行うはずがない，と主張する。

しかし，上記については，前記７のとおりであり，阻害要因となるものではない。そして，上記の点が阻害要因とならないのであるから，非可逆回転特性を備えるためにウォームギヤ機構を用いる必要があるということもできない。

したがって，取消事由 6 も理由がない。

10 結論

以上によれば，原告主張の取消事由は全て理由がない。

よって，原告の請求を棄却することとして，主文のとおり判決する。

知的財産高等裁判所 第2部

裁判長裁判官 中 野 哲 弘

裁判官 森 義 之

裁判官 湊 谷 勝 海