

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-7760

(P2016-7760A)

(43) 公開日 平成28年1月18日(2016.1.18)

| (51) Int.Cl.   |              |                  | F I     | テーマコード (参考) |   |           |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------------|---|-----------|
| <b>B 4 1 J</b> | <b>29/00</b> | <b>(2006.01)</b> | B 4 1 J | 29/00       | T | 2 C 0 6 1 |
| <b>H 0 2 K</b> | <b>7/14</b>  | <b>(2006.01)</b> | H 0 2 K | 7/14        | C | 5 H 6 0 7 |
| <b>H 0 2 K</b> | <b>7/108</b> | <b>(2006.01)</b> | H 0 2 K | 7/108       |   |           |
| <b>B 4 1 J</b> | <b>23/02</b> | <b>(2006.01)</b> | B 4 1 J | 23/02       | Z |           |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-129416 (P2014-129416)  
 (22) 出願日 平成26年6月24日 (2014.6.24)

(71) 出願人 000002369  
 セイコーエプソン株式会社  
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
 (74) 代理人 100095452  
 弁理士 石井 博樹  
 (72) 発明者 中野 洋介  
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
 Fターム(参考) 2C061 AP07 AQ05 AS02 CQ07 CQ24  
 5H607 AA12 AA15 BB01 BB04 CC05  
 CC09 DD03 EE03 EE05 EE15  
 EE31 FF01

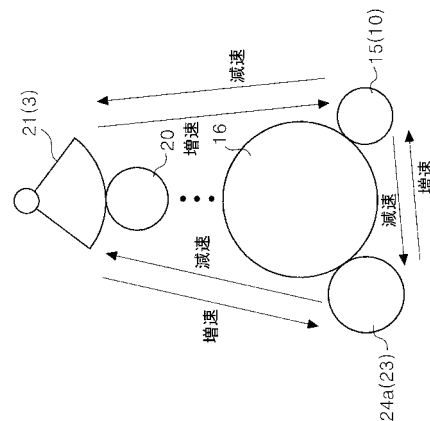
(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【課題】 モーターの動力によって駆動される被駆動対象を、より適切に所定の状態に保持する。

【解決手段】 モーター10は操作パネル3の扇状歯車21を駆動し、チルトさせる。歯車16には、負荷付与手段23による回転負荷に加え、モーター10のコギングトルクが作用する。被駆動対象としての操作パネル3を所定の状態(姿勢)に保持する保持力に、モーター10のコギングトルクと負荷付与手段23による回転負荷との合力が含まれる。これにより操作パネル3を所定の状態に保持する保持力として負荷付与手段23にのみ依存することがなく、負荷付与手段23によって回転体としての歯車16に与えるべき回転負荷を抑えることができる。

【選択図】 図10



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

コギングトルクを有するモーターと、  
前記モーターにより駆動される被駆動対象と、  
前記モーターの回転に伴い回転する回転体に対して回転負荷を与える負荷付与手段と、  
を備え、  
前記被駆動対象を所定の状態に保持する保持力に、前記モーターのコギングトルクと前記負荷付与手段による回転負荷との合力が含まれる、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の記録装置において、前記回転体に対し、前記負荷付与手段による回転負荷と前記モーターのコギングトルクとが別々の位置で作用する、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、前記モーターと前記被駆動対象との間の動力伝達経路は、前記モーター側から前記被駆動対象側に回転トルクが伝達される方向では減速となり、前記被駆動対象側から前記モーター側に回転トルクが伝達される方向では増速となる構成である、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記負荷付与手段と前記被駆動対象との間の動力伝達経路は、前記被駆動対象側から前記負荷付与手段側に回転トルクが伝達される方向では増速となる構成である、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記負荷付与手段と前記モーターとの間の動力伝達経路は、前記モーター側から前記負荷付与手段側に回転トルクが伝達される方向では減速となる構成である、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 6】**

請求項 3 に記載の記録装置において、前記回転体が、前記モーターと前記被駆動対象との間の動力伝達経路において前記モーター寄りに位置する、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 7】**

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記被駆動対象が、前記モーターから動力を得ることにより、下向き方向に回動した第 1 姿勢と上向き方向に回動した第 2 姿勢との間で回動するチルト部である、  
ことを特徴とする記録装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、被記録媒体に記録を行う記録装置に関する。  
記録装置には、インクジェットプリンター、複写機、ファクシミリ等の装置が含まれる。

**【背景技術】****【0002】**

プリンターには、ユーザーの使い勝手を向上させる為に、装置の可動要素、例えば排紙トレイや操作パネル（チルトパネル）などをモーターの駆動力を介して自動で動作させる構成が採用される場合がある。

特許文献 1、2 には、モーターの動力によって操作部（チルト部）をチルトさせる構成

10

20

30

40

50

の一例が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-216075号公報

【特許文献2】特開2010-256570号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記特許文献1のようにモーターの動力によって操作部（チルト部）をチルトさせる構成においては、操作部が途中姿勢（傾斜姿勢）で保持可能であることが望まれる。任意の角度（姿勢）で保持できれば、操作性が向上するからである。

特許文献2に記載の画像形成装置では、操作パネルの駆動機構内に摩擦抵抗を付与する手段を設け、その摩擦抵抗によって操作パネルを任意の揺動位置に保持するようにしている。

【0005】

しかしながら特許文献2に記載の構成では、ヒンジ軸上に設けられた摩擦抵抗付与手段のみによって操作パネルの位置を保持する為、操作パネルの位置保持の為に大きな摩擦抵抗を付与せざるを得ず、その結果摩擦抵抗付与手段の構成が大型化し、またそれとともにコストアップを招くことになる。加えて、操作パネルの位置保持の為に大きな摩擦抵抗を付与すると、モーターのトルク確保の為にモーターを大型化する必要が生じ、やはり装置の大型化やコストアップを招いてしまう。

【0006】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みなされたものであり、その目的は、モーターの動力によって駆動される被駆動対象を、より適切に所定の状態に保持することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決する為に、本発明の第1の態様に係る記録装置は、コギングトルクを有するモーターと、前記モーターにより駆動される被駆動対象と、前記モーターの回転に伴い回転する回転体に対して回転負荷を与える負荷付与手段と、を備え、前記被駆動対象を所定の状態に保持する保持力に、前記モーターのコギングトルクと前記負荷付与手段による回転負荷との合力が含まれることを特徴とする。

【0008】

本態様によれば、コギングトルクを有するモーターと、前記モーターにより駆動される被駆動対象と、前記モーターの回転に伴い回転する回転体に対して回転負荷を与える負荷付与手段と、を備えた構成において、前記被駆動対象を所定の状態に保持する保持力に、前記モーターのコギングトルクと前記負荷付与手段による回転負荷との合力が含まれるので、前記被駆動対象を所定の状態に保持する保持力として前記負荷付与手段にのみ依存することがなく、前記負荷付与手段によって前記回転体に与えるべき回転負荷を抑えることができる。その結果、前記負荷付与手段や前記モーターの大型化を抑制でき、コストアップを抑えることができる。

【0009】

本発明の第2の態様は、第1の態様において、前記回転体に対し、前記負荷付与手段による回転負荷と前記モーターのコギングトルクとが別々の位置で作用することを特徴とする。

本態様によれば、前記被駆動対象に外力が付与されて前記回転体に前記被駆動対象側から回転トルクが付与された際に、前記回転体に対し、前記負荷付与手段による回転負荷と前記モーターのコギングトルクとが別々の位置で作用する。換言すれば、前記回転体の複数の位置に、当該回転体を回転させない様に保持する保持力が作用する。これにより、前記被駆動対象を、ガタつき（遊び）を抑制した状態で、良好に状態保持することができる

10

20

30

40

50

。

## 【0010】

本発明の第3の態様は、第2の態様において、前記モーターと前記被駆動対象との間の動力伝達経路は、前記モーター側から前記被駆動対象側を回転させる際に減速となり、前記被駆動対象側から前記モーター側を回転させる際に増速となる構成であることを特徴とする。

## 【0011】

本態様によれば、前記モーターと前記被駆動対象との間の動力伝達経路は、前記モーター側から前記被駆動対象側を回転させる際に減速となり、前記被駆動対象側から前記モーター側を回転させる際に増速となる構成であるので、前記被駆動対象の確実な保持と、前記モーターに要求されるトルクの抑制と、の両立を図ることができる。前記モーターに要求されるトルクを抑制できる結果、前記モーターの大型化とコストアップを抑制できる。

10

## 【0012】

本発明の第4の態様は、第1から第3の態様のいずれかにおいて、前記負荷付与手段と前記被駆動対象との間の動力伝達経路は、前記被駆動対象側から前記負荷付与手段側に回転トルクが伝達される方向では増速となる構成であることを特徴とする。

## 【0013】

本態様によれば、前記負荷付与手段と前記被駆動対象との間の動力伝達経路は、前記被駆動対象側から前記負荷付与手段側に回転トルクが伝達される方向では増速となる構成であるので、前記被駆動対象を確実に保持できるとともに、前記負荷付与手段に要求される回転負荷を抑制できる。前記負荷付与手段に要求される回転負荷を抑制できる結果、前記負荷付与手段の大型化とコストアップを抑制できる。

20

## 【0014】

本発明の第5の態様は、第1から第4の態様のいずれかにおいて、前記負荷付与手段と前記モーターとの間の動力伝達経路は、前記モーター側から前記負荷付与手段側に回転トルクが伝達される方向では減速となる構成であることを特徴とする。

## 【0015】

本態様によれば、前記負荷付与手段と前記モーターとの間の動力伝達経路は、前記モーター側から前記負荷付与手段側に回転トルクが伝達される方向では減速となる構成であるので、前記モーターに要求されるトルクを抑制でき、その結果前記モーターの大型化とコストアップを抑制できる。

30

## 【0016】

本発明の第6の態様は、第3の態様において、前記回転体が、前記モーターと前記被駆動対象との間の動力伝達経路において前記モーター寄りに位置することを特徴とする。

本態様によれば、前記回転体が、前記モーターと前記被駆動対象との間の動力伝達経路において前記モーター寄りに位置するので、前記増速と前記減速の効果を確実に得ることができる構成を構築可能となる。

## 【0017】

本発明の第7の態様は、第1から第6の態様のいずれかにおいて、前記被駆動対象が、前記モーターから動力を得ることにより、下向き方向に回動した第1姿勢と上向き方向に回動した第2姿勢との間で回動するチルト部であることを特徴とする。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0018】

【図1】操作パネルを閉じ、排紙受けトレイを収納した状態のプリンターの外観を示す斜視図。

【図2】操作パネルを開き、排紙受けトレイを収納した状態のプリンターの外観を示す斜視図。

【図3】操作パネルを開き、排紙受けトレイを突出させた状態のプリンターの外観を示す斜視図。

【図4】操作パネルおよび動力伝達機構の斜視図。

50

【図5】操作パネルおよび動力伝達機構の斜視図。

【図6】操作パネルおよび動力伝達機構の斜視図。

【図7】操作パネルおよび動力伝達機構の斜視図。

【図8】負荷付与手段の斜視図。

【図9】負荷付与手段の分解斜視図。

【図10】モーターと操作パネルとの間の動力伝達経路を模式的に示した図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1～図3は、本発明に係る記録装置の一実施形態であるインクジェットプリンター（以下「プリンター」）1の外観を示す斜視図であり、このうち図1は操作パネル3を閉じ、排紙受けトレイ4を収納した状態、図2は操作パネル3を開き、排紙受けトレイ4を収納した状態、図3は操作パネル3を開き、排紙受けトレイ4を突出させた状態、をそれぞれ示している。

10

【0020】

また、図4～図7は操作パネル3および動力伝達機構11の斜視図、図8は負荷付与手段23の斜視図、図9は同分解斜視図、図10はモーター10と操作パネル3との間の動力伝達経路を模式的に示した図である。

【0021】

図1～図3に示す様に被記録媒体の一例である用紙に記録を行う記録装置の一例としてのプリンター1は、装置本体2の前方側に、被駆動対象及びチルトパネルとしての操作パネル3を備えている。装置本体2は、用紙を給送する給送手段（不図示）、用紙を搬送する搬送手段（不図示）、インクによって用紙に文字または画像を記録するインクジェット記録ヘッド6、このインクジェット記録ヘッド6及びインクカートリッジ（不図示）を備えるキャリッジ7、装置全体を制御する制御部（不図示）などが筐体に格納されてなる。

20

【0022】

また、装置本体2の上部には原稿を読み取るスキャナーユニット（詳細不図示）が設けられている。即ちプリンター1は、被記録媒体に記録を行う記録機能と、原稿を読み取る読み取り機能と、を備えた、所謂複合機として構成されている。

【0023】

なお、以下、プリンター1の周囲を形成する面のうち、操作パネル3が設けられている面を前面と称し、その反対側の面を背面と称する。また、図1～図3中の左側を装置左側と称し、図1～図3中の右側を装置右側と称する。

30

【0024】

装置前面に設けられた操作パネル3は、モーター10（図4）によりチルトし、或いはユーザー操作によってチルト可能なチルトパネルである。操作パネル3には、LCD（Liquid Crystal Display）或いは有機EL（Electro Luminescence）ディスプレイなどからなる表示部や、ユーザーによって押圧される各種ボタン（電源ボタン、印刷設定ボタン等）などからなる入力部が設けられているが、ここでは詳細な説明は省略する。不図示の制御部は、操作パネル3に表示の為の信号を送出し、また操作パネル3から各種信号を得る。

40

【0025】

図1に示されるように、操作パネル3は、下向き方向の限度まで回動し、閉じられた場合、装置本体2の前面と操作パネル3の表面とがほぼ面一になる。また、図2、図3に示されるように、操作パネル3は、上向き方向に回動し、開くことができる。なお、操作パネル3は、後述する手段により、閉じた状態（図1）からプリンター1の上面とほぼ平行になる角度（不図示）までの途中の任意の傾きの状態に保持することができる。

【0026】

次に、操作パネル3の下方には排紙受けトレイ4が設けられている。排紙受けトレイ4は装置本体2に対してスライド変位可能に設けられ、収納された状態（図2）と突出した

50

状態（図 3）との間を不図示のモーターの動力により変位する。排紙受けトレイ 4 は、プリンター 1 が使用されないとき、装置本体 2 内に収納される。排紙受けトレイ 4 は、プリンター 1 が使用されるとき、装置本体 2 から突出して、記録が行われて排出された用紙を受ける。

【 0 0 2 7 】

尚、排紙受けトレイ 4 の下部であって装置底部には、用紙カセット 8（図 2：全体不図示）が着脱自在に設けられており、この用紙カセット 8 から、用紙が送り出される様に構成されている。そしてこの用紙カセット 8 には、カバー 5 が開閉（回動）可能に設けられている。図 1 はカバー 5 が閉じた状態を、図 2、図 3 はカバー 5 が開いた状態を、それぞれ示している。

10

【 0 0 2 8 】

このカバー 5 を開くことにより、用紙カセット 8、排紙受けトレイ 4、のこれらが露呈し、用紙カセット 8 やその上部に設けられた排紙受けトレイ 4 のスライド動作が実行可能となり、また用紙排出口が開放されて用紙の排出が可能となる。即ちカバー 5 は、閉じた状態において排紙受けトレイ 4 の変位動作経路上に位置しており、閉じた状態では用紙排出口を塞ぐ。

【 0 0 2 9 】

続いて、操作パネル 3 を駆動する駆動機構について図 4 以降を参照しつつ説明する。符号 1 0 は駆動源の一例であるモーター（本実施形態では DC モーター）であり、操作パネル 3 の駆動源である。そして符号 1 1 は、モーター 1 0 の駆動力を操作パネル 3 に伝達する動力伝達機構（動力伝達経路）を示している。

20

【 0 0 3 0 】

本実施形態では、操作パネル 3 は、下向きに閉じた状態（図 1）から上向きに開いた状態（図 3）へ向かう方向のチルト動作、及びその逆方向のチルト動作のいずれについても、モーター 1 0 の駆動力によって実現できる。但し、ユーザー操作によって操作パネル 3 を直接チルトさせることも可能となっている。動力伝達機構 1 1 は、この様に操作パネル 3 のモーター駆動及びマニュアル駆動の双方を実現させる。

【 0 0 3 1 】

モーター 1 0 は筐体 9 に設けられており、また操作パネル 3 は筐体 9 によってチルト可能に支持されている。図 4、図 5 において符号 9 a は操作パネル 3 の揺動軸 3 a（図 6、図 7）を軸支する軸支部である。図 4、図 5、図 6、図 7 では、操作パネル 3 の一方側の揺動軸 3 a とその軸支部 9 a を示しているが、他方側にも同様な揺動軸及び軸支部が設けられている（図示省略）。

30

【 0 0 3 2 】

動力伝達機構 1 1 は図 4 に示すハウジング 1 1 a の内部に、図 5 以降に示す複数の歯車群等を備えて構成されている。図 5～図 7 においてモーター 1 0 の回転軸 1 0 a にはピニオン歯車 1 2 が設けられており、このピニオン歯車 1 2 が、シャフト 1 3 の一端側に設けられた歯車 1 4 と噛合する。シャフト 1 3 の他端には歯車 1 5 が設けられ、この歯車 1 5 が、「回転体」としての歯車 1 6 に噛合する。即ちモーター 1 0 の駆動力が歯車 1 6 に伝達される。

40

【 0 0 3 3 】

歯車 1 6 に伝達されたモーター 1 0 の駆動力は、複合歯車 1 7、1 8 を介して歯車 1 9 に伝達される。歯車 1 9 は歯車 2 0 に噛合し、歯車 2 0 は扇状歯車 2 1 に噛合する。即ち、モーター 1 0 の駆動力が、扇状歯車 2 1 に伝達される。

扇状歯車 2 1 は操作パネル 3 の揺動軸 3 a と同軸に回動する歯車であり、揺動軸 3 a 即ち操作パネル 3 と一体的に設けられている。従ってモーター 1 0 が回転すると、扇状歯車 2 1 が回転し、操作パネル 3 がチルトする。

【 0 0 3 4 】

尚、モーター 1 0 からは回転軸 1 0 a の反対側に回転軸 1 0 b が延びている。この回転軸 1 0 b には、円盤状のエンコーダスケール 3 0 a が設けられており、更にこのエンコ

50

ーダースケール 30 a を挟む様に検出部 30 b が設けられている。エンコーダースケール 30 a は円周方向に沿って透光部と遮光部とを交互に有し、検出部 30 b はエンコーダースケール 30 a に対し発光する発光部と、エンコーダースケール 30 a からの透過光を受光する受光部とを備える。エンコーダースケール 30 a と検出部 30 b はモーター 10 の回転量を検出する回転検出手段 30 を構成し、プリンター 1 の制御部（不図示）は検出部 30 b からの情報をもとにモーター 10 の回転量（即ち操作パネル 3 の揺動角度）を把握できる様になっている。

#### 【0035】

また、操作パネル 3 には図 6 に示す様に被検出部 31 a が設けられており、更にこの被検出部 31 a を挟むように検出部 31 b が設けられている。検出部 31 b は発光部と受光部とを備え、被検出部 31 a が検出部 31 a の発光部と受光部との間を遮り、或いは開放することで、プリンター 1 の制御部（不図示）は、検出部 31 b からの情報をもとに操作パネル 3 の姿勢を把握できる様になっている。即ち被検出部 31 a と検出部 31 b は、操作パネル 3 の姿勢を検出する姿勢検出手段 31 を構成する。

#### 【0036】

次に、回転体としての歯車 16 には、歯車 24 a が噛合している。この歯車 24 a は、回転体としての歯車 16 に対して回転負荷を与える負荷付与手段 23 を構成している。即ち回転体としての歯車 16 には、負荷付与手段 23 により、回転しないように保持する保持力（負荷トルク）が作用する。

#### 【0037】

負荷付与手段 23 は、本実施形態では、ばねの押圧力に伴う摩擦力によって回転負荷を発生させる。より詳しくは、図 8、図 9 に示す様に負荷付与手段 23 は歯車部材 24 と、ベース部材 25 と、コイルばね 26 と、保持部材 27 と、を備えて構成されている。歯車部材 24 は、歯車 24 a と、円筒部 24 b と、摩擦ディスク 24 c とを備えて構成されている。

#### 【0038】

コイルばね 26 は、歯車部材 24 の円筒部 24 b に嵌め合わされ、そして保持部材 27 の係止部 27 a によって係止される。負荷付与手段 23 は、組み立て状態においてコイルばね 26 が、摩擦ディスク 24 c に対して押圧力を作用させる。この摩擦ディスク 24 c は、コイルばね 26 の押圧力によってベース部材 25 の摩擦面 25 a に対して圧接する。従って歯車 24 a が回転しようとする際、摩擦ディスク 24 c と摩擦面 25 a との間の摩擦力が作用し、これが回転負荷となる。

#### 【0039】

従ってこの回転負荷が、歯車 24 a を介して回転体としての歯車 16 に作用し、歯車 16 を回転させないように保持する保持力となる。そして即ちこの保持力は、操作パネル 3 を任意の角度で保持する保持力の一つとなる。また、操作パネル 3 に所定以上の外力が加わった際に、負荷付与手段 23 は空転することができる。よって操作パネル 3 をユーザーが手動でチルトさせることができる。

#### 【0040】

尚、上記負荷付与手段 23 は所謂摩擦クラッチであり、摩擦力を利用する為、外部からトルクが与えられた際に摩擦ディスク 24 c と摩擦面 25 a との間の滑りが生じる際のトルク（静摩擦力によるトルク）と、滑りが生じて摩擦ディスク 24 c と摩擦面 25 a とが相対的に回転している間のトルク（静摩擦力によるトルク）と、の 2 つのトルクが存在する。操作パネル 3 を任意の角度で保持する為の保持力としては、前者、即ち静摩擦力によるトルクが貢献する。

#### 【0041】

そして本実施形態において回転体としての歯車 16 には、上述した負荷付与手段 23 による回転負荷に加え、モーター 10 のコギングトルクが作用する。本実施形態では、モーター 10 のコギングトルクは、ピニオン歯車 12、歯車 14、シャフト 13、歯車 15 を介して回転体としての歯車 16 に作用する。即ち被駆動対象としての操作パネル 3 を所定

10

20

30

40

50

の状態（姿勢）に保持する保持力に、モーター 10 のコギングトルクと負荷付与手段 23 による回転負荷との合力が含まれる。

【0042】

これにより、操作パネル 3 を所定の状態に保持する保持力として負荷付与手段 23 のみ依存することがなく、負荷付与手段 23 によって回転体としての歯車 16 に与えるべき回転負荷を抑えることができる。その結果、負荷付与手段 23 やモーター 10 の大型化を抑制でき、コストアップを抑えることができる。

【0043】

また本実施形態では、操作パネル 3 に外力が付与されて回転体としての歯車 16 に回転トルクが付与された際に、歯車 16 には、負荷付与手段 23 による回転負荷とモーター 10 のコギングトルクとが別々の位置で作用する。換言すれば、回転体としての歯車 16 の複数の位置に、当該歯車 16 を回転させない様に保持する保持力が作用する。これにより、操作パネル 3 を、ガタつき（遊び）を抑制した状態で、良好に状態保持することができる。

【0044】

また例えば、操作パネル 3 を上向き方向に手で開くと、操作パネル 3 は自重により下側に戻ろうとする。このとき、動力伝達機構 11 における歯車のバックラッシは、操作パネル 3 の下側への戻りを許容する。即ち、操作パネル 3 のチルト角が所望する角度から若干ずれる。本実施形態では、回転体としての歯車 16 の複数の位置に、当該歯車 16 を回転させない様に保持する保持力が作用するので、上述した歯車のバックラッシを限度にして、操作パネル 3 の下側への戻りが適切に規制される。

【0045】

尚、この様に本実施形態では歯車 16 の複数の位置に、当該歯車 16 を回転させない様に保持する保持力が作用しているが、これに限られず例えば歯車 16 の一箇所に、当該歯車 16 を回転させない様に保持する保持力が作用する様に構成しても良い。その様な構成としては、例えば負荷付与手段 23 の歯車 24a を、歯車 15、或いは歯車 14、ピニオン歯車 12 などに噛み合わせる構成が考えられる。

【0046】

次に本実施形態では、モーター 10 と操作パネル 3 との間の動力伝達経路は、モーター 10 側から操作パネル 3 側に回転トルクが伝達される方向では減速となり、操作パネル 3 側からモーター 10 側に回転トルクが伝達される方向では増速となる構成である。図 10 はその構成を模式的に示したものである。

【0047】

図 10 に示す様に、動力伝達機構 11 が備える複数の歯車によって生じる減速比は、モーター 10（歯車 15）側から操作パネル 3 側に回転トルクが伝達される方向では減速となり、操作パネル 3 側からモーター 10（歯車 15）側に回転トルクが伝達される方向では増速となる。これにより操作パネル 3 の確実な保持と、モーター 10 に要求されるトルクの抑制と、の両立を図ることができる。モーター 10 に要求されるトルクを抑制できる結果、モーターの大型化とコストアップを抑制できる。尚、ここでのモーター 10 に要求されるトルクとは、操作パネル 3 を駆動（チルト）させる為の駆動トルクと、操作パネル 3 を保持する為のコギングトルクと、の双方を含む意味である。

【0048】

尚、負荷付与手段 23 と操作パネル 3 との間の動力伝達経路は、操作パネル 3 側から負荷付与手段 23 側に回転トルクが伝達される方向では増速となるので、操作パネル 3 を確実に保持できるとともに、負荷付与手段 23 に要求される回転負荷（即ちコイルばね 26 に要求されるばね力）を抑制できる。負荷付与手段 23 に要求される回転負荷を抑制できる結果、負荷付与手段 23 の大型化とコストアップを抑制できる。また、ひいてはモーター 10 に要求されるトルクも抑制でき、モーター 10 の大型化とコストアップも抑制できる。尚、ここでのモーター 10 に要求されるトルクとは、操作パネル 3 を駆動（チルト）させる為の駆動トルクである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 9 】

また、本実施形態では負荷付与手段 2 3 とモーター 1 0 との間の動力伝達経路は、モーター 1 0 側から負荷付与手段側 2 3 に回転トルクが伝達される方向では減速となる構成であるので、これによってもモーター 1 0 に要求されるトルクを抑制でき、その結果モーター 1 0 の大型化とコストアップを抑制できる。尚、ここでのモーター 1 0 に要求されるトルクとは、操作パネル 3 を駆動（チルト）させる為の駆動トルクである。

## 【 0 0 5 0 】

また、本実施形態では負荷付与手段 2 3 による回転負荷とモーターのコギングトルクを受ける回転体としての歯車 1 6 が、モーター 1 0 と操作パネル 3 との間の動力伝達経路においてモーター 1 0 寄りに位置するので、図 1 0 に示す増速と減速の効果を確実に得ることができる構成を構築できる。

10

## 【 0 0 5 1 】

尚、本実施形態において負荷付与手段による回転負荷とモーターのコギングトルクを受ける回転体は歯車 1 6 であるが、これよりも更に操作パネル 3 から遠い歯車を前記回転体とすることで、上述した増速と減速の効果（増速比と減速比）を更に稼ぐことができる。その様な歯車は、本実施形態では例えばピニオン歯車 1 2 である。

## 【 0 0 5 2 】

以上説明した実施形態は一例であり、本発明が上記実施形態に限定されないことは言うまでもない。例えば、本実施形態ではモーター 1 0 により駆動させる被駆動対象が、下向き方向に回動した第 1 姿勢と上向き方向に回動した第 2 姿勢との間で回動するチルト部としての操作パネル 3 であるが、他の駆動対象であっても良い。また、上記実施形態において回転止める為の保持力を与える回転体は本実施形態では歯車 1 6 であるが、これに限られずその他の回転体であっても良い。

20

## 【 0 0 5 3 】

また、本実施形態では負荷付与手段 2 3 は、コイルばね 2 6 のばね力によって回転負荷を発生させる構成であるが、これに限られず、例えば磁力によって回転負荷を発生させる構成であっても構わないし、その他回転負荷を発生させる構成であればどの様な構成であっても良い。

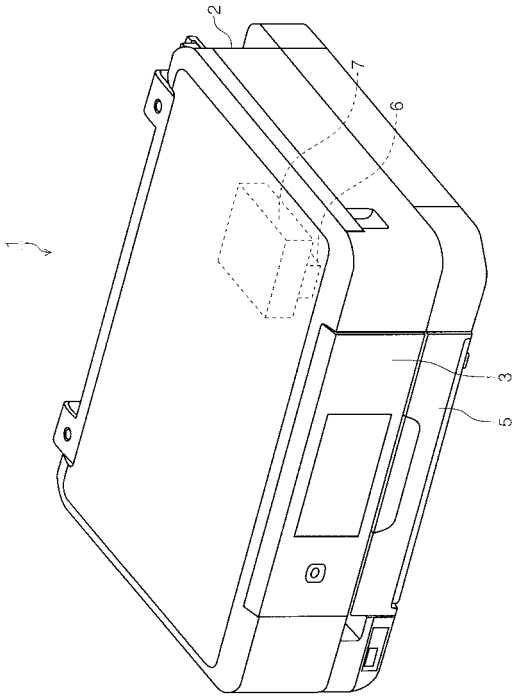
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 4 】

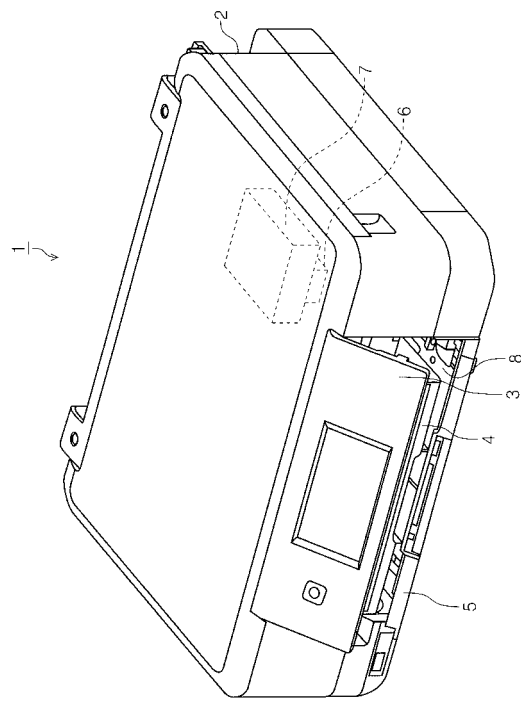
1 インクジェットプリンター、2 装置本体、3 操作パネル、4 排紙受けトレイ、5 カバー、6 記録ヘッド、7 キャリッジ、8 用紙カセット、9 ハウジング、10 モーター、10 a、10 b 回転軸、11 動力伝達機構、11 a ハウジング、12 ピニオン歯車、13 シャフト、14 歯車、15 歯車、16 歯車（回転体）、17 複合歯車、18 複合歯車、19 歯車、20 歯車、21 扇状歯車、23 負荷付与手段、24 歯車部材、24 a 歯車、24 b 円筒部、24 c 摩擦ディスク、25 ベース部材、25 a 摩擦面、26 コイルばね、27 保持部材、27 a 係止部、30 回転検出手段、30 a エンコーダスケール、30 b 検出部、31 姿勢検出手段、31 a 被検出部、31 b 検出部

30

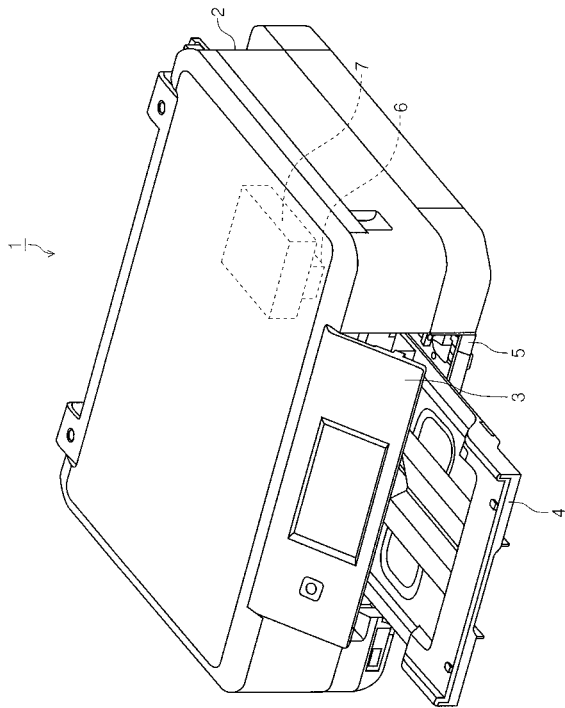
【図 1】



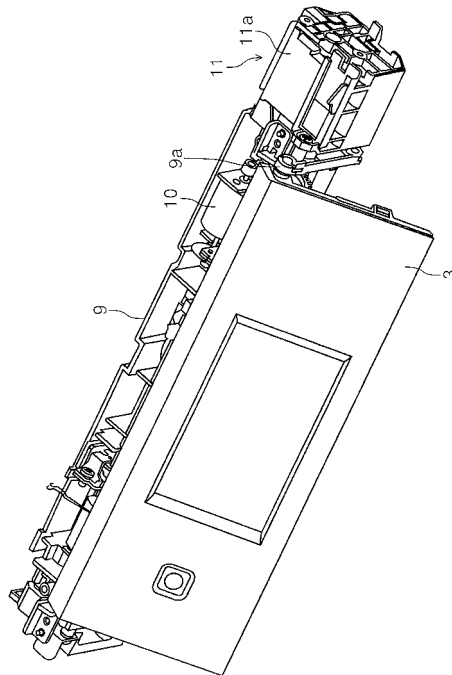
【図 2】



【図 3】

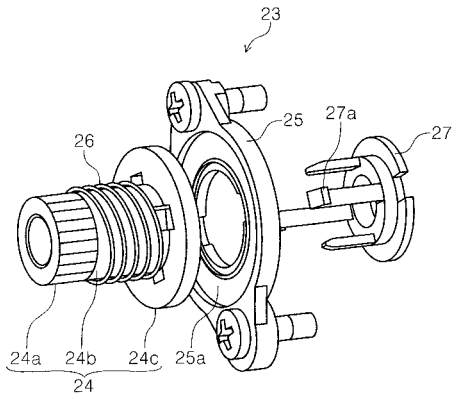


【図 4】





【 図 9 】



【 図 10 】

