

(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2006-199501

(P2006-199501A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

B 6 5 H 45/28 (2006.01)

B 6 5 H 45/28

D

3 F 1 0 8

B 4 1 F 13/56 (2006.01)

B 4 1 F 13/56

B

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-12560 (P2006-12560)
 (22) 出願日 平成18年1月20日 (2006.1.20)
 (31) 優先権主張番号 102005002683.4
 (32) 優先日 平成17年1月20日 (2005.1.20)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 599011584
 エム・アー・エヌ・ローラント・ドルック
 マシーネン・アクチエンゲゼルシャフト
 ドイツ・オッフエンバッハ・63075・
 ミュールハイマー・シュトラッセ・341
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

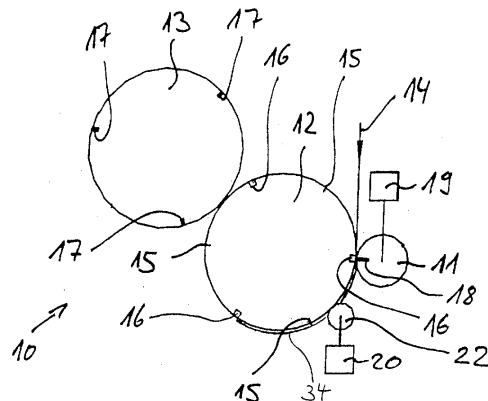
(54) 【発明の名称】 ウェブ輪転印刷機のための折り装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ウェブ輪転印刷機のための折り装置において、断裁条片及び断裁刃の律動的な前進及び後退運動によって、僅かに異なる枚葉紙長さを備えるように印刷製品が交互に切離されることを実現するにあたり、付加的な駆動装置を必要としない複雑でない折り装置を提供する。

【解決手段】断裁刃胴11に別個の駆動装置19が配設されており、該駆動装置19が、当該折り装置の集合運転では、異なる枚葉紙長さの、集合すべき印刷製品を提供するために、非一様に運転されるようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

断裁刃胴（11）、折り刃胴（12）及び折りフラップ胴（13）を備えた、ウェブ輪転印刷機のための折り装置であって、断裁刃胴（11）によってウェブ状の印刷材料（14）から印刷製品（34）が切離可能であり、切離された印刷製品（34）が、折り刃胴（12）によって保持されかつ折りフラップ胴（13）の方向にさらに運動させられるようになっており、かつ当該折り装置の集合運転では折り刃胴（12）に複数の印刷製品（34）が集合可能であり、これにより、異なる枚葉紙長さの、断裁刃胴（11）によって切離された少なくとも2つの印刷製品（34）が折り刃胴（12）へ互いに重なり合うようにもたらされるとともに集合させられた印刷製品（34）として折りフラップ胴（13）に供給されるようになっており、しかも、断裁刃胴（11）が少なくとも1つの断裁刃（18）を有している形式のものにおいて、

断裁刃胴（11）に別個の駆動装置（19）が配設されており、該駆動装置（19）が、当該折り装置の集合運転では、異なる枚葉紙長さの、集合すべき印刷製品を提供するために、非一様に運転されるようになっていることを特徴とする、ウェブ輪転印刷機のための折り装置。

【請求項 2】

駆動装置（19）が、当該折り装置の非集合運転中、一様に運転されるようになっている、請求項1記載の折り装置。

【請求項 3】

断裁刃胴（11）の駆動装置（19）に配設された制御装置が、当該折り装置が集合運転で運転されるか又は非集合運転で運転されるかに依存して、駆動装置（19）を非一様又は一様な目標角速度で制御するようになっている、請求項1又は2記載の折り装置。

【請求項 4】

短縮された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離するために、分離断裁の遂行前に断裁刃胴（11）の角速度（ ω_K ）が平均して増大されるようになっており、延長された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離するために、分離断裁の遂行前に断裁刃胴（11）の角速度（ ω_L ）が平均して減少されるようになっており、かつその都度の分離断裁の遂行に際して、断裁刃胴（11）の角速度（ ω_S ）が一定でありかつ周速度がウェブ速度と同じである、請求項1から3までのいずれか1項記載の折り装置。

【請求項 5】

駆動装置（19）が脈動する交流駆動装置として形成されている、請求項1から4までのいずれか1項記載の折り装置。

【請求項 6】

断裁刃胴（11）の断裁刃（18）が断裁刃胴に定置に支承されている、請求項1から5までのいずれか1項記載の折り装置。

【請求項 7】

折り刃胴（12）が、複数の折り刃（15）及び複数の穿刺装置を有しており、前記折り刃が周方向に、互いに隣り合った折り刃同士の間所定の角度間隔が維持されるように、同分配して折り刃胴（12）に支承されており、かつ穿刺装置が周方向に、互いに隣り合った穿刺装置同士の間所定の角度間隔が維持されるように、同分配して折り刃胴（12）に支承されている、請求項1から6までのいずれか1項記載の折り装置。

【請求項 8】

折り刃胴（12）が、分離断裁に際して断裁刃胴（11）の断裁刃（18）と協働する複数の断裁条片（16）を有しており、これらの断裁条片が周方向に、互いに隣り合った断裁条片同士の間所定の角度間隔が維持されるように、同分配して折り刃胴（12）に支承されている、請求項1から7までのいずれか1項記載の折り装置。

【請求項 9】

折り刃胴（12）の断裁条片が定置に形成されている、請求項8記載の折り装置。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

断裁刃胴（１１）に配設された駆動装置（１９）が、断裁刃胴（１１）の軸（２１）を駆動するようになっており、かつ折り刃胴（１２）及び折りフラップ胴（１３）が、共通の駆動装置（２０）を有しており、しかも、折り刃胴（１２）の軸（２３）及び折りフラップ胴（１３）の軸（２５）に、互いに係合している歯車（２４，２６）が支承されており、これらの歯車（２４，２６）が、前記共通の駆動装置（２０）によって駆動されるようになっている、請求項１から９までのいずれか１項記載の折り装置。

【請求項１１】

折り刃胴（１２）の軸（２３）に、折りフラップ胴（１３）の軸（２５）に支承された歯車（２６）と係合し前記軸（２３）に支承されている前記歯車（２４）に対して同軸に、別の歯車（３０）が支承されており、該別の歯車（３０）が、断裁刃胴（１１）の軸（２１）に支承された歯車（３１）と、これらの歯車（３０，３１）の間に歯遊び（ＺＳ）が存在するように係合している、請求項１０記載の折り装置。 10

【請求項１２】

断裁刃胴（１１）に配設された駆動装置（１９）が故障した場合に、前記歯車（３０，３１）の利用下で折り刃胴（１２）及び折りフラップ胴（１３）の駆動装置（２０）が、折り機構の停止に際して断裁刃胴（１１）を駆動するようになっている、請求項１１記載の折り装置。

【請求項１３】

折り刃胴（１２）及び折りフラップ胴（１３）に配設された駆動装置（２０）が故障した場合に、前記歯車（３０，３１）の利用下で断裁刃胴（１１）の駆動装置（１９）が、折り刃胴（１２）及び折りフラップ胴（１３）を駆動するようになっている、請求項１１又は１２記載の折り装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、請求項１記載の上位概念部に記載した形式の、ウェブ輪転印刷機のための折り装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

ウェブ輪転印刷機のための折り装置は、断裁刃胴、折り刃胴及び折りフラップ胴を有しており、この場合、断裁刃胴によってウェブ状の印刷材料（被印刷物）から印刷製品が切離可能である。印刷材料から切離された印刷製品は、折り刃胴によって保持され、折りフラップ胴の方向にさらに運動させられる。折り刃胴内に組み込まれた折り刃によって、印刷製品は、折り目の形成下で折りフラップ胴の折りフラップ内に押込み可能である。次いで、折りフラップ胴は印刷製品をさらなる処理に供する。 30

【０００３】

従来技術によれば、いわゆる集合運転で運転され得る折り装置が既に公知である。集合運転では、折り刃胴に２つの印刷製品が集合させられるか若しくは折り刃胴を覆うようにもたらされる。しかもこのために、印刷材料から切離されかつ既に折り刃胴に保持された印刷製品が、再度、断裁箇所を通過案内され、折り刃胴において切離された第２の印刷製品と合流させられる。この場合、細切れを回避するためには、印刷材料から交互に印刷製品が、僅かに異なる枚葉紙長さを備えるように切離されることが必要である。したがって、折り目形成後にいわゆる内側挿入枚葉紙を成す、先に切離された印刷製品は、次いで切離された第２の印刷製品よりも僅かに小さい枚葉紙長さを有している。前記第２の印刷製品は、折り刃胴における前記挿入枚葉紙に重なるようにもたらされ、いわゆる外側カバー枚葉紙を形成する。 40

【０００４】

例えば特許文献１には、断裁刃胴、折り刃胴及び折りフラップ胴を備えた、上述の集合運転で運転され得る折り装置が開示されている。僅かに異なる枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離することを実現するために、当該従来技術によれば、断裁刃胴に２つの断 50

裁刃が配設され得る（すなわち、割り当てられ得る）か又は唯一の断裁刃だけが配設され得る。この場合、前記単数の断裁刃又は各断裁刃は、折り刃胴に配設された断裁条片と協働し、かつ、該断裁条片及び／又は前記単数の断裁刃又は各断裁刃は、律動的に前後に運動させられる。断裁条片及び断裁刃の律動的な該前進及び後退運動によって、特許文献 1 の場合には、僅かに異なる枚葉紙長さを備えるように印刷製品が交互に切離されることが実現される。特許文献 1 による折り装置は、断裁条片及び断裁刃の前記律動的な運動のために付加的な駆動ユニットが必要とされ、該駆動ユニットが、折り装置構造を複雑にしていまい、ひいては高価なものにしてしまうという欠点を有している。

【特許文献 1】独国特許第 6 7 1 7 9 0 号明細書

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

前記のことから出発して、本発明の課題は、ウェブ輪転印刷機のための新種の折り装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

前記課題は、請求項 1 記載のウェブ輪転印刷機のための折り装置によって解決される。本発明によれば、断裁刃胴には別個の駆動装置が配設されており（すなわち、割り当てられており）、該駆動装置は、当該折り装置の集合運転では、異なる枚葉紙長さの、集合すべき印刷製品を提供するために、非一様に運転され、当該折り装置の非集合運転では一様に運転されるようになっている。

20

【0 0 0 7】

有利には、集合運転では、短縮された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離するために、分離断裁の遂行前に断裁刃胴の角速度が平均値に関して増大されるのに反して、延長された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離するためには、分離断裁の遂行前に断裁刃胴の角速度が平均値に関して減少される。この場合、その都度の分離断裁の遂行に際して、断裁刃胴の角速度が一定でありかつ周速度がウェブ速度と同じである。

【0 0 0 8】

本発明の有利な実施態様は、従属請求項及び以下の説明から得られる。本発明の複数の実施例は、これらの実施例に限定されるものではないが、図面に基づき詳しく説明される。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 0 9】

以下に、本発明を図 1～図 4 に基づきより詳しく説明する。

【0 0 1 0】

図 1 には、断裁刃胴 1 1、折り刃胴 1 2 及び折りフラップ胴 1 3 を備えた、ウェブ輪転印刷機のための折り装置 1 0 を示してある。折り刃胴 1 1 及び折りフラップ胴 1 3 は、折り刃胴 1 2 に対して同方向及び逆方向に回転させられる。断裁刃胴 1 1 と折り刃胴 1 2 と折りフラップ胴 1 3 との間で印刷材料 1 4 が運動させられるか若しくは案内される。断裁刃胴 1 1 によって印刷材料 1 4 から印刷製品が切離可能である。

40

【0 0 1 1】

折り刃胴 1 2 は、有利には、3つの折り刃 1 5、3つの断裁条片 1 6 及び3つの穿刺装置（図示せず）を有している。前記3つの折り刃 1 5 は、それぞれ互いに 1 2 0 ° の角度を成して離間するように同分配して（すなわち、等しく分配して）折り刃胴 1 2 の外周部に位置決めされている。前記3つの断裁条片 1 6 も、それぞれ互いに 1 2 0 ° の角度を成して離間するように同分配して折り刃胴 1 2 の外周部に位置決めされており、この場合、2つの断裁条片 1 6 の間にはそれぞれ1つの折り刃 1 5 が配置されている。前記3つの穿刺装置（図示せず）も、それぞれ互いに 1 2 0 ° の角度を成して離間するように同分配して折り刃胴 1 2 の外周部に位置決めされており、この場合、これらの穿刺装置（図示せず）は断裁条片 1 6 の近傍に位置決めされている。折りフラップ胴 1 3 は、有利には、3つ

50

の折りフラップ 17 を有しており、これらの折りフラップ 17 も、互いに 120° の角度を成して離間するように同分配して折りフラップ 13 の外周部に位置決めされている。

【0012】

印刷材料 14 から断裁刃 11 によって切離された印刷製品に折り目を提供するために、折り装置 10 のいわゆる非集合運転では、断裁刃 11 と折り刃 12 と折りフラップ 13 とが協働する。これにより、印刷材料 14 から断裁刃 11 によって印刷製品を切離する際に、切離された印刷製品が穿孔装置（図示せず）のブレード始端部に保持され、折り刃 12 の回転下でさらに運動させられる。このことによって、切離された印刷製品は、折り刃 12 と折りフラップ 13 との間の、折り目形成のために規定された相対位置に運動させられる。この場合、さらに、該相対位置に到達した後、折り刃 12 の折り刃 15 が、折りフラップ 13 の、開放した複数の折りフラップ 17 の間の折り領域において、印刷製品を押圧し、これに反して穿孔装置（図示せず）は印刷製品を解放する。こうして折りフラップ 13 によって保持された印刷製品は、次いで、折りフラップ 13 の回転下でさらに運動させられ、適当な位置で折りフラップ 13 からさらなる処理のために解放される。

10

【0013】

図 1 に示した折装置 10 が集合運転で運転される場合、断裁刃 11 によって印刷材料 14 から切離されかつ折り刃 12 に保持された印刷製品は、再度、断裁刃 11 の傍らを通り案内され、印刷材料 14 から切離された第 2 の印刷製品と合流させられる。この場合、僅かに異なる枚葉紙長さを備えるように印刷製品が交互に印刷材料から切離されて、この結果、細切れ発生が回避されるようにすることが、重要である。本発明は、折り装置の集合運転のために僅かに異なる枚葉紙長さを備えるように印刷製品を交互に切離することが、特別簡単な形式で実現されるようになっている折り装置を提供する。

20

【0014】

本発明の趣旨では、断裁刃 11 が、該断裁刃 11 に定置に支承された唯一の断裁刃 18 だけを有しており、この場合、断裁刃 18 が、分離断裁の遂行に際して、折り刃 12 の断裁条片 16 のうちの 1 つと協働するようになっていることが提案される。僅かに異なる枚葉紙長さを備えるように印刷製品を、断裁刃 11 において定置の唯一の断裁刃 18 だけによって交互に切離することを保証するために、本発明の趣旨では、さらに、断裁刃 11 に別個の駆動装置 19 を配設することが提案される。この場合、駆動装置 19 は、折り装置 10 の集合運転では、僅かに異なる枚葉紙長さを備えた印刷製品を提供するために非一様に運転されるのに反して、折り装置 10 の非集合運転では駆動装置 19 は一様に運転され得る。駆動装置 19 は、有利には、脈動する（pulsierend）交流駆動装置として形成されている。

30

【0015】

図 1 から判るように、折り刃 12 には駆動装置 20 が配設されており、この場合、駆動装置 20 は折り刃 12 だけでなく折りフラップ 13 をも駆動する。特に図 3 から判るように、断裁刃 11 に配設された駆動装置 19 が、断裁刃 11 の軸 21 を駆動するのに反して、折り刃 12 に配設された駆動装置 20 は、歯車 22 を介して、折り刃 12 の軸 23 に支承された歯車 24 を駆動する。この場合、折り刃 12 の軸 23 に支承された歯車 24 は、折りフラップ 13 の軸 25 に支承された歯車 26 と協働し、さらに、折りフラップ 13 を駆動するために働く。図 3 にも示してあるように、断裁刃 11 に配設された駆動装置 19 は、連結装置 27 を介して軸 21 に結合されており、折り刃 12 及び折りフラップ 13 のための駆動装置 20 は、連結装置 28 を介して導入可能である。

40

【0016】

僅かに異なる枚葉紙長さを備えるように印刷製品を交互に切離するために、断裁刃 11 に配設された駆動装置 19 は、制御装置（図示せず）を介して、次のように運転される。すなわち、分離断裁の遂行中は駆動装置 19 が断裁刃 11 を一定の角速度で駆動するが、これに反して、短縮された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離するためには、

50

分離断裁の遂行前に断裁刃胴 11 の角速度が平均して増大され、かつ延長された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離するためには、分離断裁の遂行前に断裁刃胴 11 の角速度が平均して駆動装置 19 を介して減少されるように、運転される。

【0017】

図 2 には、変化させられる角速度 ω と、断裁刃胴 11 若しくは駆動装置 19 の距離 s の相対的な変化とを、極概略的に示してある。この場合、水平に延在する軸線に、断裁刃胴 11 の回転角が記載されている。断裁刃胴 11 の、完全な各回転に応じて、断裁刃胴 11 の断裁刃 18 は分離断裁を遂行する。この場合、鉛直に延在する破線 29 は、分離断裁の遂行を示している。図 2 から判るように、分離断裁の遂行中、並びに該分離断裁の遂行の直前及び直後は、断裁刃胴 11 の角速度 ω_s は一定である。例えば、短縮された枚葉紙長さを備えるように印刷製品が印刷材料 14 から切離される分離断裁の遂行後、次いで、延長された枚葉紙長さを備えるように印刷製品が切離される場合には、前記一定の角速度 ω_s を起点として、断裁刃胴 11 の角速度が減少される。これに反して、短縮された枚葉紙長さを備えるように印刷製品が切離される場合には、断裁刃胴の角速度は増大される。しかしながら、分離断裁の遂行に際しては、常時、一定の角速度が存在し、この場合、周速度はウェブ速度に相当する。

10

【0018】

図 2 には、延長された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離するための、減少された角速度を、 ω_L で示してある。これに反して、短縮された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を切離するための角速度の増大は、 ω_K で示してある。断裁刃胴 11 の完全な 1 回転は、図 2 に弧の長さ (Bogenmass) で示してあり、したがって 2π であり、延長及び短縮された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を交互に切離するための完全な 2 回転は、図 2 に範囲 4π で示してある。角速度 ω_L 、 ω_s 及び ω_K で断裁刃胴 11 が回転する間に進む角度は、図 2 に ϕ_L 、 ϕ_s 及び ϕ_K で示してある。短縮若しくは延長された枚葉紙長さを備えるように印刷製品を交互に切離するための、上述の駆動装置によって実現可能な断裁刃 18 の距離偏差 S も、図 2 に示してあり、この場合、該距離偏差は、特に $0.1\text{ mm} \sim 5\text{ mm}$ の範囲内にあり、特に約 1 mm である。

20

【0019】

本発明による折り装置のさらなる特殊性は、駆動装置 19 ; 20 のうちの一方が故障した場合に、その都度依然として運転状態にある駆動装置が、故障してしまった前記駆動装置によってそれまで駆動されていた単数又は複数の胴を駆動し得ることにある。例えば図 3 には、歯車 24 に対して付加的に折り刃胴 12 の軸 23 において同軸に別の歯車 30 が支承されていることを、破線で示してある。同様に、断裁刃胴 11 の軸 21 には歯車 31 が支承されている。図 4 から判るように、これらの歯車 30、31 は、両駆動装置 19、20 が機能可能である場合にこれらの歯車 30、31 の歯 32、33 間に歯遊び ZS が形成されるように、協働する。この場合、前記歯遊び ZS に基づいて、歯 32、33 の歯側面 (すなわち、歯元の面) は互いに接触しないので、両歯車 30、31 間にはいかなる作用係合も生じない。したがって、歯遊び ZS に基づいて両歯車 30、31 は、両駆動装置 19、20 が作動している場合には、互いに切り離されている。これに反して、前記駆動装置のうちの一方、例えば折り刃胴 12 及び折りフラップ胴 13 のための駆動装置 20 が故障した場合には、折り機構は、さらなる損傷を生ぜしめることなく分離され得る。

30

40

【0020】

この関連で指摘しておきたいのは、歯車 30、31 間の歯遊び ZS が、次のように寸法設計されていることである。すなわち、断裁刃胴 11 の断裁刃 18 の距離偏差 S が補償され得るように、つまり、さらに有効な 2 つの駆動装置 19、20 による集合運転中の、断裁刃 18 の距離偏差 S にも従って、歯 32、33 の前記歯側面が接触させられないように、寸法設計されていることである。したがって、2 つの駆動装置 19、20 が有効な状態での折り装置の集合運転及び非集合運転では、常時、歯車 30、31 間に歯遊び ZS が維持されるので、歯車 30、31 間にはいかなる力伝達も生じない。両駆動装置 19、20 のうちの一方が故障した場合にのみ、歯遊び ZS の解消下で、両歯車 30、31 間の力伝

50

達が確立され、該力伝達によって、折り機構が結果として損傷を伴うことなしに問題なく停止されることが保証される。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】断裁刃胴、折り刃胴及び折りフラップ胴を有する、ウェブ輪転印刷機のための本発明による折り装置の概略図である。

【図2】本発明による折り装置の断裁刃胴のための駆動装置の機能を明確に示すための概略図である。

【図3】ウェブ輪転印刷機のための本発明による折り装置の別の図である。

【図4】図3の細部I Vの拡大図である。

10

【符号の説明】

【0022】

10 折り装置

11 断裁刃胴

12 折り刃胴

13 折りフラップ胴

14 印刷材料

15 折り刃

16 断裁条片

17 折りフラップ

18 断裁刃

19 駆動装置

20 駆動装置

21 軸

22 歯車

23 軸

24 歯車

25 軸

26 歯車

27 連結装置

28 連結装置

29 線

30 歯車

31 歯車

32 歯

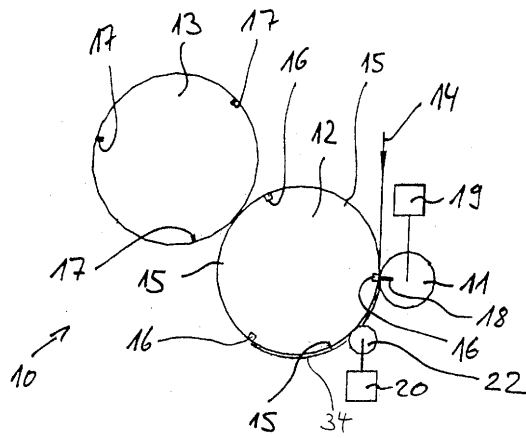
33 歯

34 印刷製品

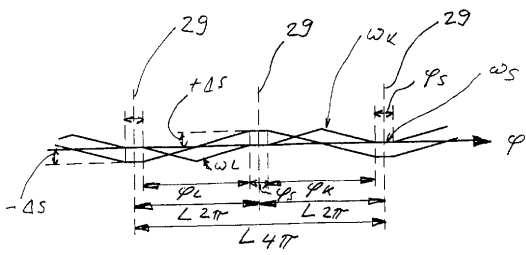
20

30

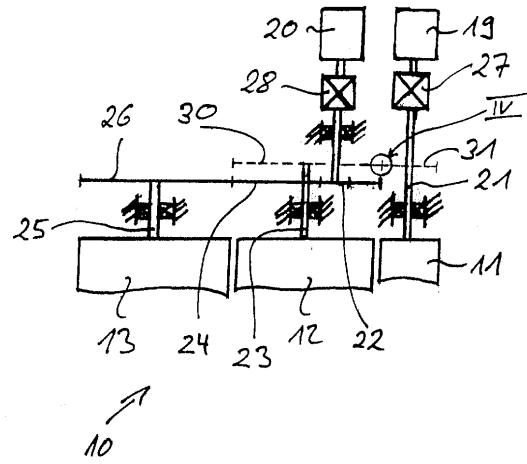
【図 1】



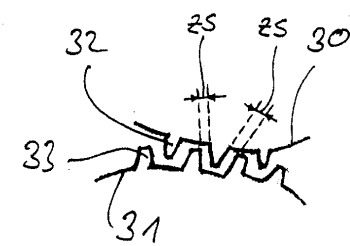
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 ウルリヒ・ゼイフェルト

ドイツ・D-0 8 5 4 8・ジラウ・ゲーテシュトラッセ・7

Fターム(参考) 3F108 AA01 AB02 AC04 BA03 CC13 CC16 CC19 CC33