

(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2006-327696

(P2006-327696A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|------------------------------|----------------|-------------|
| B65H 39/041 (2006.01) | B65H 39/041 | 3F050 |
| B42C 1/00 (2006.01) | B42C 1/00 A | 3F343 |
| B42C 19/08 (2006.01) | B42C 19/08 | |
| B65H 3/08 (2006.01) | B65H 3/08 310H | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-148983 (P2005-148983)
 (22) 出願日 平成17年5月23日 (2005.5.23)

(71) 出願人 505188836
 有限会社伊藤製本機械
 埼玉県川口市上青木1丁目20番22号
 (74) 代理人 100090044
 弁理士 大滝 均
 (72) 発明者 伊藤 政男
 埼玉県川口市上青木1丁目20番22号
 有限会社伊藤製本機械内
 Fターム(参考) 3F050 BB03 BC02 BE12 LA16 LB05
 3F343 FA01 FC05 FC29 GA01 GB02
 GC01 GD02 JB02 KB04 KB06
 LB02 MB13 MB15 MC08 MC22

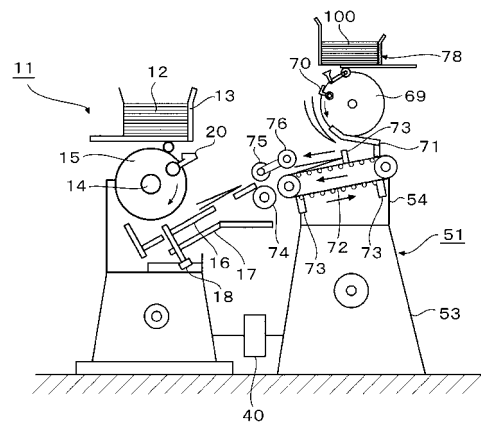
(54) 【発明の名称】 特殊刷本小口投入機

(57) 【要約】

【課題】 特殊刷本を確実に丁合できる特殊刷本小口投入機を提供すること。

【解決手段】 特殊刷本小口投入機51は、載置台12に載置されたカバー本体を装置内に移送し、前記装置内の受け皿16にカバー本体を投入するロータリー丁合機11に対し、特殊刷本100の小口側を基準にしてロータリー丁合機11の受け皿16上のカバー本体内に投入できる。特殊刷本小口投入機51は、特殊刷本100を収納する載置台78と、載置台78から特殊刷本100を一冊毎に、背側から取り出し落とし受71側に搬送する第1の搬送機構と、落とし受に落71とし込まれた特殊刷本100をロータリー丁合機11の受け皿16まで搬送するチェーン送りコンベアー72を含む第2の搬送機構と、第1の搬送機構および前記第2の搬送機構の動作をロータリー丁合機11側の動作に同期をとる同期制御回路90とを備えたものである。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

載置台上に載置されたカバー本体を装置内に移送し、前記装置内の受け皿にカバー本体を投入するロータリー丁合機に対し、特殊刷本の小口側を基準にして前記ロータリー丁合機の受け皿上のカバー本体内に投入できる特殊刷本小口投入機であって、

前記特殊刷本を収納する載置台と、

前記載置台から特殊刷本を一冊毎に、前記特殊刷本の背側から取り出し特殊刷本落し受側に搬送する第 1 の搬送機構と、

前記特殊刷本落し受に落とし込まれた特殊刷本を前記ロータリー丁合機の受け皿まで搬送するチェーン送りコンベアを含む第 2 の搬送機構と、

10

前記第 1 の搬送機構および前記第 2 の搬送機構の動作を前記ロータリー丁合機側の動作に同期をとる同期制御回路とを備えたことを特徴とする特殊刷本小口投入機。

【請求項 2】

前記第 1 の搬送機構は、パキュームタコを含む吸着機構と、銜え爪を備えたロータリードラムとからなることを特徴とする請求項 1 記載の特殊刷本小口投入機。

【請求項 3】

前記第 2 の搬送機構は、特殊刷本落し受の内部に落とし込まれた特殊刷本を搬送するチェーン送り出しコンベア角を備えたチェーン送りコンベアと、前記チェーン送りコンベアの先端に設けられた送り出し下ローラおよび送り出し上ローラとからなることを特徴とする特殊刷本小口投入機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、製本用ロータリー丁合機に補助的に使用される特殊刷本小口投入機に関し、特に、背が小口になる数頁折りからなる特殊刷本を当該小口側からロータリー丁合機に投入できる特殊刷本小口投入機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、製本装置 110 は、図 6 に示すように、複数のロータリー丁合機 111, 111, ... が一列に並んだ状態で構成されている（特許文献 1 参照）。これらロータリー丁合機 111, 111, ... は構造が同一であるため、一つのロータリー丁合機 111 の説明をすることにより、他のロータリー丁合機の説明を省略する。

30

図 7 は、上記ロータリー丁合機の構造を説明するための側面図である。

この図 7 において、ロータリー丁合機 111 は、刷本 112 を収納するための載置台 113 と、回転シャフト 114 で駆動されるロータリードラム 115 と、このロータリードラム 115 の下方向に臨ませて、丁合した刷本 112 を投入するための受け皿 116 とからなる。

【0003】

また、ロータリー丁合機 111, 111, ... の下部には、刷本 112 を搬送するための搬送台 117 が配置されている。上記搬送台 117 には、この搬送台 117 とともに搬送方向に移動し、各受け皿 116, 116, ... に投入された刷本 112, 112, ... を、搬送台 117 の上面に押圧移送するための押圧バー 118 を垂直方向に突出させて配置されている。当該押圧バー 118 は、受け皿 116 の割溝 119 から突出可能に配置し、搬送台 117 の進行に伴って、押圧バー 118 が割溝 119 の内部を通過することにより、受け皿 116 の上の刷本 112 を押圧移送し、搬送台 117 の上面に移動することができる。

40

複数配置した異なる刷本載置台 113 毎に、異なる刷本 112 を収納して、各々のロータリードラム 115 で受け皿 116 に供給して行くことにより、搬送台 117 の上面には、異なる刷本 112 が順次積み重ねられて、一冊の本に仕上げられてゆく。

このような製本装置 110 の場合、通常、本の背を下にして丁合してゆくためのもので

50

ある。

【0004】

図8は、特殊刷本の一例を説明するための図である。この図8では、8頁折り(4つ折り)で説明するが、実際には、16頁折りとなる。図8(a)に示すように大きな寸法の紙シート121に輪転機で所定の印刷を行う。この印刷が完了した紙シート121に横破線122を中心に図示矢印のように折り込むと、図8(b)のような二つ折りの刷本123となる。さらに、図8(b)の横破線124を中心として図示矢印のように織り込むと、図8(c)に示すように四つ折り(8頁折り)の刷本125となる。また、図8(c)の一点鎖線126の部分より裁断機で切断し所定の寸法に仕上げる。この一点鎖線126で切断した部分が小口127となる。そして、小口127が仕上がったところで、所定の位置に孔128を開けることにより特殊刷本130に仕上がる。このような特殊刷本130は、小口127の部分が開いていて、折り込み部分(背部分)129は閉じた状態になっている。

10

【特許文献1】特開2003-39850号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記ロータリー丁合機111にあっては、本の背を下にして調合されるため、上述した特殊刷本130を丁合する場合には、次のような不都合があった。

(1)特殊刷本130の小口127を下にして丁合するため、そのままでは製本できないという不都合があった。

20

(2)特殊刷本130の小口127の側が開いているため、小口127側を流れ方向にすると、丁合機に引っかかってしまうという不都合があった。

本発明は、上述した不都合を解消し、特殊刷本を確実に丁合できるようにした特殊刷本小口投入機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明に係る特殊刷本小口投入機は、載置台に載置されたカバー本体を装置内に移送し、前記装置内の受け皿にカバー本体を投入するロータリー丁合機に対し、特殊刷本の小口側を基準にして前記ロータリー丁合機の受け皿上のカバー本体内に投入できる特殊刷本小口投入機であって、前記特殊刷本を収納する載置台と、前記載置台から特殊刷本を一冊毎に、前記特殊刷本の背側から取り出し特殊刷本落し受側に搬送する第1の搬送機構と、前記特殊刷本落し受に落とし込まれた特殊刷本を前記ロータリー丁合機の受け皿まで搬送するチェーン送りコンベアを含む第2の搬送機構と、前記第1の搬送機構および前記第2の搬送機構の動作を前記ロータリー丁合機側の動作に同期をとる同期制御回路とを備えたことを特徴とするものである。

30

ここに、前記第1の搬送機構は、バキュームタコを含む吸着機構と、銜え爪を備えたロータリードラムとからなることを特徴とするものである。

また、前記第2の搬送機構は、特殊刷本落し受の内部に落とし込まれた特殊刷本を搬送するチェーン送り出しコンベア角を備えたチェーン送りコンベアと、前記チェーン送りコンベアの先端に設けられた送り出し下ローラおよび送り出し上ローラとからなることを特徴とするものである。

40

【発明の効果】

【0007】

以上説明したように本発明に係る特殊刷本小口投入機によれば、通常のロータリー丁合機に当該特殊刷本小口投入機を使用することにより、特殊刷本を小口側から迅速かつ確実に丁合することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

50

図 1 は、本発明の実施形態に係る特殊刷本小口投入機をロータリー丁合機を複数備えた製本装置に配置した状態を説明するための図である。

この図 1 において、製本装置 10 は、複数（・ 1 から・ 8 まで）のロータリー丁合機 11, 11, ... が一列に配置されている。また、本発明の実施形態に係る特殊刷本小口投入機 51 は、・ 3 のロータリー丁合機 11 と、・ 6 のロータリー丁合機 11 とに配置されている。

【 0 0 0 9 】

図 2 は、本発明の実施形態に係る特殊刷本小口投入機を通常のロータリー丁合機に配置した状態を示す側面図である。図 3 は、本発明の実施形態に係る特殊刷本小口投入機の詳細を側面側から見た断面図である。図 4 は、本発明の実施形態に係る特殊刷本小口投入機の詳細を示す正面図である。

10

前記ロータリー丁合機 11 と特殊刷本小口投入機 51 とは、図 2 に示すように、制御装置内部の同期制御回路 90 によって接続されており、前記ロータリー丁合機 11 と前記特殊刷本小口投入機 51 との動作が確実に同期がとられるように構成されている。

まず、ロータリー丁合機 11 について説明すると、ロータリー丁合機 11 は、従来のもので同一であるので、詳細な説明は省略する。この図 2 において、12 は刷本（表紙）、13 は刷本（表紙）12 を載置する載置台、14 は回転シャフト、15 はロータリードラム、16 は受け皿、17 は搬送台、18 は押圧レバー、20 はドラム爪である。

【 0 0 1 0 】

次に、本発明の実施形態に係る特殊刷本小口投入機 51 について、図 2 ~ 図 4 を参照して説明する。

20

特殊刷本小口投入機 51 の基本構造体は、基台 52 と、この基台 52 の上に設けられた下部躯体 53 と、この下部躯体 53 の上に設けた上部躯体 54 とで構成されている。

この基台 52 の四隅には、水平調整をするための水平位置調整足 55, 55, 55, 55 が設けられている。これら設置調整足 55, 55, 55, 55 は、ネジになっていて、高さ方向の調整ができるようになっている。この基台 52 の上には、メインモータ 56 が設置されている。

【 0 0 1 1 】

下部躯体 53 には、図 4 に示すように回転シャフト 57 が回転可能に軸支されている。この回転シャフト 57 にはプーリ 58 が設けられており、このプーリ 58 とメインモータ 56 の回転軸に設けられたプーリ 59 との間にチェーン 60 が掛け渡されている。また、この回転シャフト 57 には、プーリ 61 が設けられており、このプーリ 61 と、シンクロモータ 62 の回転軸に設けられたプーリ 63 との間にはチェーン 64 が掛け渡されている。

30

上部躯体 54 には、図 3 および図 4 に示すように、回転シャフト 65 が回転可能に軸支されている。この回転シャフト 65 の一方の端部には、図 4 に示すようにプーリ 66 が設けられており、このプーリ 66 と前記回転シャフト 57 の一端に設けられたプーリ 67 との間にチェーン 68 が掛け渡されている。

【 0 0 1 2 】

上部躯体 54 の内部において、前記回転シャフト 65 には、ロータリードラム 69, 69, 69 が所定間隔が設けられている。また、ロータリードラム 69 には、図 3 に示すように、銜え爪 70 が設けられている。

40

前記ロータリードラム 69 の下部には、特殊刷本落とし受 71 が設けられている。この特殊刷本落とし受 71 の下部には、図 3 および図 4 に示すように、特殊刷本落とし受 71 から所定長さのチェーン送りコンベアー 72 が配置されている。このチェーン送りコンベアー 72 には、チェーン送り出しコンベアー角 73, 73, ... が一定間隔で設けられている。このチェーン送りコンベアー 72 は、図示矢印方向に移動するようになっている。このチェーン送りコンベアー 72 の先端には、送り出し下ローラ 74 と、この送り出し下ローラ 74 の直上に、送り出し上ローラ 75 が設けられている。送り出し上ローラ 75 は、回転軸 76 を回転中心に回動できるようになっており、かつ、バネ 77 により送り出し下ローラ 7

50

4 側に押圧されている。

【0013】

なお、この送り出し下ローラ74と送り出し上ローラ75の先に、ロータリー丁合機11の受け皿16が配置される状態になるように、特殊刷本小口投入機51が設置されている。

上部躯体54の上には、特殊刷本を載置する載置台78が設けられている。この載置台78は、底壁79の一部を切り欠いて、刷本の取り出し口80を設けている。この取り出し口80には、バキュームタコ81が設けられている。このバキュームタコ81は、回転軸82を回転中心として移動可能になっている。この回転軸82の他端には、カム83が設けられている。前記カム83にはシャフト84が連結されており、このシャフト84は前記回転軸65の他端に設けたカム85に連結されている。したがって、バキュームタコ81は、カム83、シャフト84、カム85により、所定のタイミングで往復運動するようになっている。なお、バキュームタコ81は、図示しないバキューム装置に連通されており、後述する制御盤の制御の下に特殊刷本100を所定のタイミングで吸着し、所定のタイミングで吸着を止めることができるようになっている。

10

【0014】

前記バキュームタコ81、カム83、シャフト84、カム85およびバキューム装置により吸着機構が構成されている。また、この吸着機構と、銜え爪70を備えたロータリードラム69とで第1の搬送機構が構成されている。

さらに、第2の搬送機構は、チェーン送りコンベア72、チェーン送り出しコンベア73、送り出し下ローラ74および送り出し上ローラ75から構成されている。

20

また、特殊刷本100は、従来技術の項で説明したように、小口側が開いていて背側が閉じた刷本(四つ折り)130のような構造をした刷本を想定しており、実際には、16頁折りのものを本発明の実施形態に係る特殊刷本小口投入機51では取り扱うものとする。

【0015】

上部躯体54の下床部には、シンクロタイミングカム86が設けられている。

また、下部躯体53の一方の側面には、図示しないが制御盤が設けられている。この制御盤は、メインモータ56を駆動するインバータと、マイクロシーケンサによって構成され各機器(例えばバキュームタコ81の吸着・吸着停止やその他機器)の動作タイミングを制御するシーケンス制御回路、ロータリー丁合機11のモータの回転数と当該特殊刷本小口投入機51のメインモータ56の回転数を同期させる同期制御回路等を収納している。

30

さらに、上部躯体54の上側の一側面で載置台78の下部位置には、操作盤(図示せず)が設けられている。

【0016】

図5は、本発明の実施形態に係る特殊刷本小口投入機のメインモータとロータリー丁合機のモータの回転数を同期させる同期制御回路を示すブロック図である。

同期制御回路90は、特殊刷本小口投入機51のメインモータ56と、ロータリー丁合機11のモータの回転数を同期させるための回路である。

40

この同期制御回路90には、タコジェネレータ87からの検出信号が入力されるようになっている。前記タコジェネレータ87は、製本装置10のメインモータ(図示せず)の回転数に応じた交流電圧を発生する装置である。

【0017】

また、この同期制御回路90は、ロータリー丁合機11に設置されたシンクロモータ88の励磁巻線に電氣的に接続されており、また、特殊刷本小口投入機51に設置したシンクロモータ62の励磁巻線に電氣的に接続されている。

なお、前記シンクロモータ88の三相二次巻線(X, Y, Z)は、前記シンクロモータ62の三相二次巻線(X, Y, Z)にそれぞれ接続されている。

【0018】

50

シンクロモータ 88 の励磁巻線には、同期制御回路 90 から励磁電流が供給されるようになっており、発電装置として動作するようになっていいる。シンクロモータ 88 は、ロータリー丁合機 11 の回転数に応じて三相二次巻線 (X, Y, Z) に所定の交流電圧を発生し、それら交流電圧をシンクロモータ 62 の三相二次巻線 (X, Y, Z) にそれぞれ供給できるようになっている。前記シンクロモータ 62 の励磁巻線には、前記シンクロモータ 62 の回転数が前記ロータリー丁合機 11 の回転軸の回転数と異なると、その異なった回転数値に応じた誤差電圧を発生し、当該誤差電圧を同期制御回路 90 の後述する変位検出器に供給するようになっていいる。

【0019】

前記同期制御回路 90 は、タコジェネレータ 87 からの検出信号を整流して回転数に応じた直流電圧を得る整流器 91 と、前記整流器 91 からの直流電圧に応じた調整信号を出力する信号調整器 92 と、前記信号調整器 92 からの調整信号と前記シンクロモータ 62 からの回転数に関する誤差電圧とから変位を検出して、その変位がなくなるようなインバータ制御信号を形成する変位検出器 93 とから構成されている。

10

【0020】

前記同期制御回路 90 における変位検出器 93 からのインバータ制御信号は、インバータ 89 に供給されるようになっていいる。前記インバータ 89 は、インバータ制御信号に基づいた交流電圧を形成して、ロータリー丁合機 11 のメインモータ 56 を駆動制御できるようになっている。

このように構成された特殊刷本小口投入機 51 の動作を説明する。まず、特殊刷本 100 について、図 3 に示すように、特殊刷本 100 の背を図示左側に、特殊刷本 100 の小口側を図示右側にして載置台 78 にセットする。ロータリー丁合機 11 についても、載置台 13 に所定の方向に刷本 (表紙) 12 をセットする。

20

【0021】

ついで、ロータリー丁合機 11 および特殊刷本小口投入機 51 の電源を投入し、ロータリー丁合機 11 と特殊刷本小口投入機 51 の回転を同期させて、丁合開始のスイッチを押下する。

すると、ロータリー丁合機 11 側では、所定のタイミングで載置台 13 の刷本 (表紙) 12 をロータリードラム 15 で搬送して受け皿 16 に運び込む。

一方、特殊刷本小口投入機 51 側では、バキュームタコ 81 が載置台 78 の取り出し口 80 側に移動し、所定の位置に達した段階でバキュームを開始し、特殊刷本 100 を一冊取り出して、ロータリードラム 69 側に運び出す。バキュームタコ 81 が所定の位置に達すると、ロータリードラム 69 の銜え爪 70 が一冊の特殊刷本 100 の背部分を銜える。ロータリードラム 69 は所定の回転数で図示矢印側に回転しているため、一冊の特殊刷本 100 は載置台 78 から引出され、特殊刷本落し受 71 側に運ばれる。

30

【0022】

ロータリードラム 69 が回転し、銜え爪 70 が特殊刷本落し受 71 の位置に達すると、銜え爪 70 の銜え状態を解除する。これにより、一冊の特殊刷本 100 は、特殊刷本落し受 71 の内部に落とし込まれ、チェーン送りコンベアー 72 の上に載置される。

チェーン送りコンベアー 72 のチェーン送り出しコンベアー角 73 が一冊の特殊刷本 100 の背に当たると、チェーン送りコンベアー 72 の作用より一冊の特殊刷本 100 が図示矢印方向のロータリー丁合機 11 の受け皿 16 側に搬送される。

40

【0023】

そして、一冊の特殊刷本 100 は、送り出し下ローラ 74 と送り出し上ローラ 75 の間をとおり、ロータリー丁合機 11 の受け皿 16 に送り込まれる。

以上の動作を所定のタイミングで繰り返し行われる。このようにして特殊刷本 100 が確実に丁合されることになる。

なお、丁合された後に、特殊刷本 100 の背の部分を所定の値だけ切断し、通常の本に仕上げる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本 発 明 の 実 施 形 態 に 係 る 特 殊 刷 本 小 口 投 入 機 を ロ ー タ リ ー 丁 合 機 を 複 数 備 え た 製 本 装 置 に 配 置 し た 状 態 を 説 明 す る た め の 図 で あ る 。

【 図 2 】 本 発 明 の 実 施 形 態 に 係 る 特 殊 刷 本 小 口 投 入 機 を 通 常 の ロ ー タ リ ー 丁 合 機 に 配 置 し た 状 態 を 示 す 側 面 図 で あ る 。

【 図 3 】 本 発 明 の 実 施 形 態 に 係 る 特 殊 刷 本 小 口 投 入 機 の 詳 細 を 側 面 側 か ら 見 た 断 面 図 で あ る 。

【 図 4 】 本 発 明 の 実 施 形 態 に 係 る 特 殊 刷 本 小 口 投 入 機 の 詳 細 を 示 す 正 面 図 で あ る 。

【 図 5 】 本 発 明 の 実 施 形 態 に 係 る 特 殊 刷 本 小 口 投 入 機 の メ ー ン モ ー タ と ロ ー タ リ ー 丁 合 機 の モ ー タ の 回 転 数 を 同 期 さ せ る 同 期 制 御 回 路 を 示 す ブ ロ ッ ク 図 で あ る 。

10

【 図 6 】 複 数 の ロ ー タ リ ー 丁 合 機 が 一 列 に 配 置 さ れ た 製 本 装 置 を 示 す 図 で あ る 。

【 図 7 】 ロ ー タ リ ー 丁 合 機 の 構 造 を 説 明 す る た め の 側 面 図 で あ る 。

【 図 8 】 特 殊 刷 本 の 一 例 を 説 明 す る た め の 図 で あ る 。

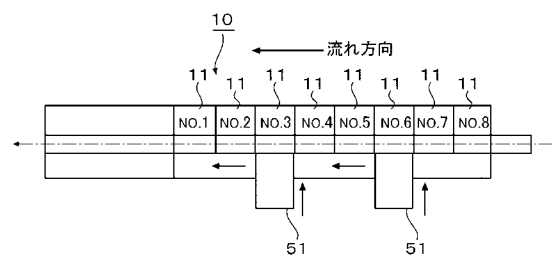
【 符 号 の 説 明 】

【 0 0 2 5 】

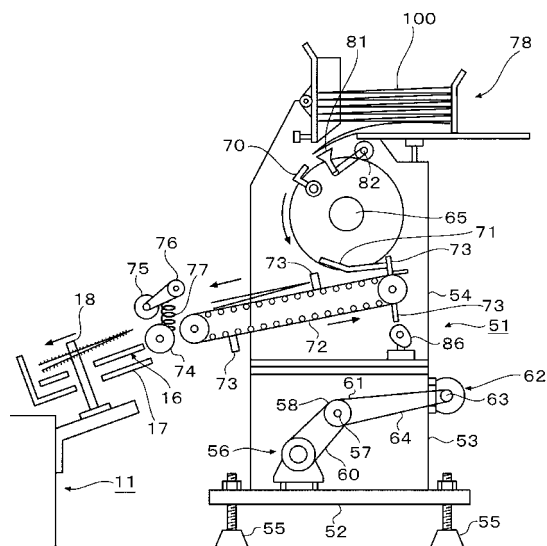
- 1 0 製 本 装 置
- 1 1 ロ ー タ リ ー 丁 合 機
- 5 1 特 殊 刷 本 小 口 投 入 機
- 6 9 ロ ー タ リ ー ド ラ ム
- 7 2 チェーン送りコンベアー
- 9 0 同 期 制 御 回 路

20

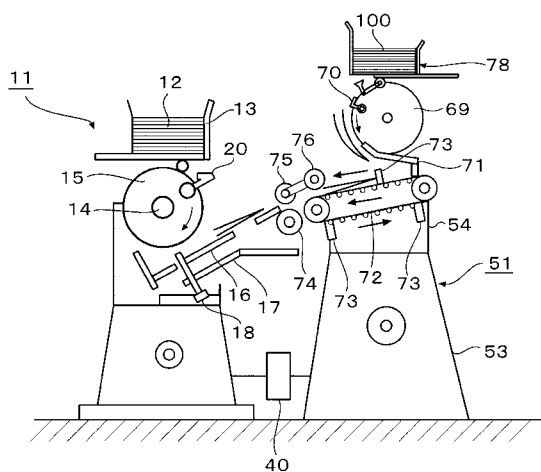
【 図 1 】



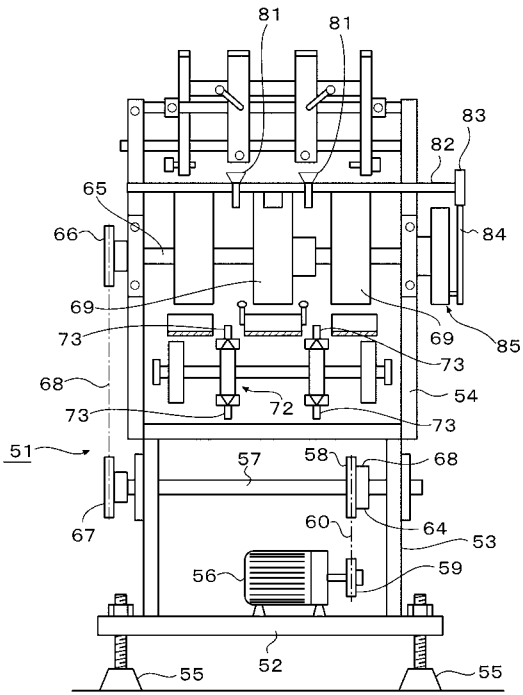
【 図 3 】



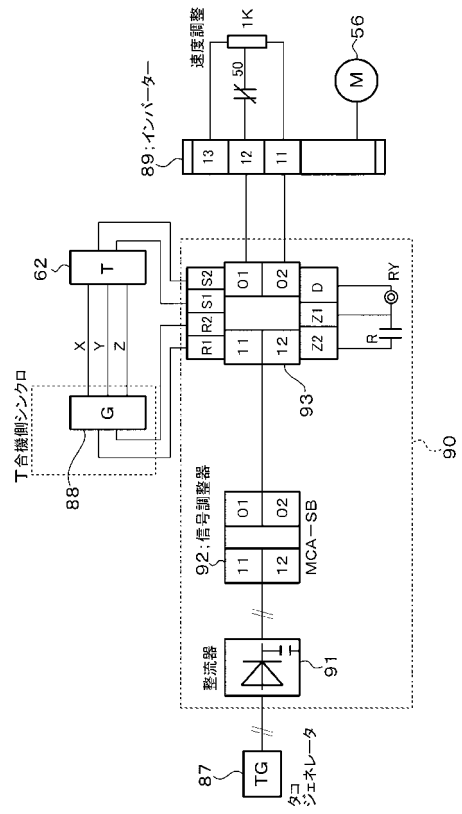
【 図 2 】



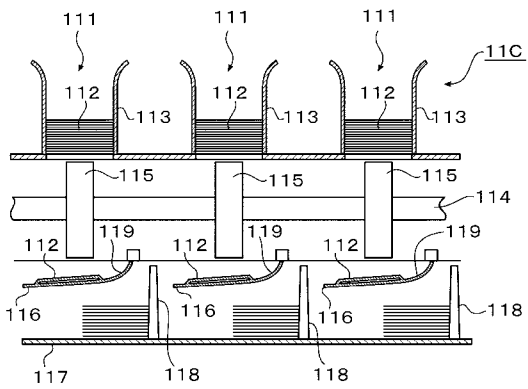
【図4】



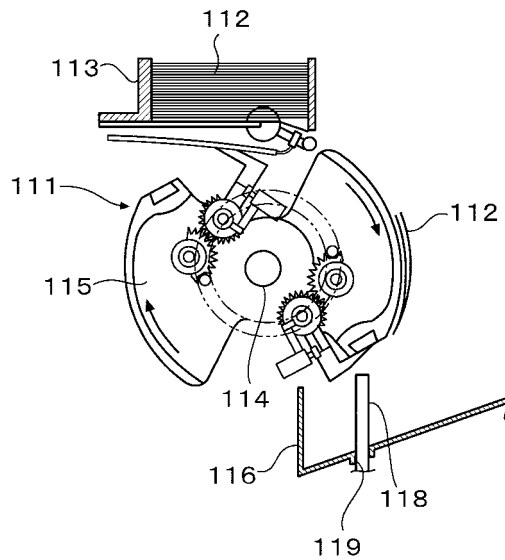
【図5】



【図6】



【図7】



【 図 8 】

