

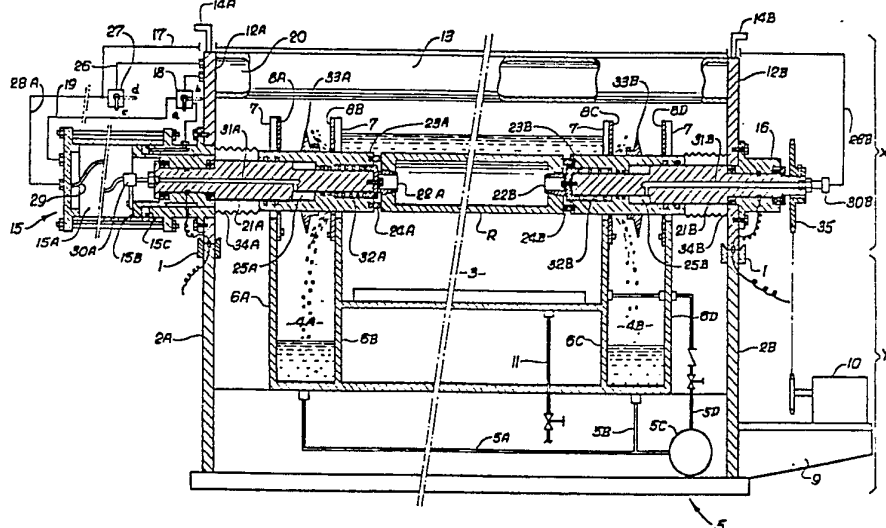


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ³ : C 25 D 17/06, 7/04	A1	(11) 国際公開番号 WO 80/02702 (43) 国際公開日 1980年12月11日 (11. 12. 80)
(21) 国際出願番号 PCT/JP80/00123 (22) 国際出願日 1980年6月4日 (04. 06. 80) (31) 優先権主張番号 特願昭54-71853 (32) 優先日 1979年6月9日 (09. 06. 79) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 シンク・ラボラトリー (THINK LABORATORY CO., LTD.) [JP/JP] 〒277 千葉県柏市十余二字梅林610番地1号 Chiba, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/ 出願人 (米国についてのみ) 斎藤 進 (SAITO, Susumu) [JP/JP] 〒277 千葉県柏市豊四季台2丁目1番30号棟510号室 Chiba, (JP) (74) 代理人 弁理士 大沼浩司 (OONUMA, Kouji) 〒107 東京都港区赤坂1丁目1番16号 細川ビル906 大沼特許事務所 Tokyo, (JP) (81) 指定国 CH (欧州特許), DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), LU (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許). 添付公開書類 国際調査報告書		

(54) Title: PROCESS FOR PLATING OUTER PERIPHERAL SURFACE OF HOLLOW ROLLER AND APPARATUS FOR AUTOMATICALLY ATTACHING OR DETACHING CASSETTE TYPE HOLLOW ROLLER

(54) 発明の名称 中空ロールの外周面の鍍金方法及びカセット形中空ロール自動脱着装置



(57) Abstract

A process for plating the outer peripheral surface of a hollow roller adapted for plating copper or chromium on the outer peripheral surface of a hollow roller and especially a gravure printing block roller and an apparatus for automatically attaching or detaching a cassette type hollow roller. The conventional mechanism for automatically attaching or detaching a gravure printing block roller by chucking both ends of the horizontal roller and rotating the roller should be provided at each of the plating machines. This apparatus, on the other hand, eliminates all the plating machines and also the automatic attaching and detaching operations of the hollow rollers at the respective plating machines. Only the automatic hollow roller attaching and detaching mechanism portion is separated from the machine body and formed into the shape of a cassette. Thus, the hollow roller is detached merely at the initial and the last of the plating steps, but retained to be gripped with the hollow roller by the cassette midway of the step and sequentially moved to the series of the machines. This apparatus chucks the hollow roller R with energizing supports (22A, 22B) at the ends of a pair of spindles (21A, 21B) axially movable at least at one side of a suspending frame (13) and prevents the supports from being plated with plating liquid by liquid preventive caps (23A, 23B) at the outside of the spindles. Thus, this apparatus can move the frame (13) by a hoist.

(57) 要約

中空ロール、特にグラビア製版ロールの外周面に、銅あるいはクロム鍍金処理をするのに好適な中空ロールの外周面の鍍金方法、及びカセット形中空ロール自動脱着装置である。グラビア製版ロールを水平にして、その両端をチャックし、さらに、同ロールに回転を与える機能を有する自動脱着機構は、鍍金工程における各機械毎を設備しておかねばならなかったのを全て不要にすると共に、各機械毎の中空ロールの自動脱着を不要にすることにある。そのため、中空ロールの自動脱着機構部分だけを機械本体から分離して、カセット形にし、中空ロールを鍍金工程の最初と最後においてのみ脱着し、中途はカセットにより中空ロールを把持したまま、一連の機械に順次移動させる。この装置は、吊上げフレーム13に設けた少なくとも一方が軸方向に移動できる一対のスピンドル21A,21Bの各先端にある通電支持体22A,22Bで中空ロールRをチャックすると共に、スピンドルの外側にある防液キャップ23A,23Bで鍍金液により通電支持体が鍍金されるのを防止し得、吊上げフレーム13をホイストにより移動できる構成である。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	KP	朝鮮民主主義人民共和国
AU	オーストラリア	LI	リヒテンシュタイン
BR	ブラジル	LU	ルクセンブルグ
CF	中央アフリカ共和国	MC	モナコ
CG	コンゴ	MG	マダガスカル
CH	スイス	MW	マラウイ
CM	カメルーン	NL	オランダ
DE	西ドイツ	NO	ノールウエー
DK	デンマーク	RO	ルーマニア
FI	フィンランド	SE	スウェーデン
FR	フランス	SN	セネガル
GA	ガボン	SU	ソヴィエト連邦
GB	イギリス	TD	チャード
HU	ハンガリー	TC	トーゴ
JP	日本	US	米国

(1)

明 細 書

中空ロールの外周面の鍍金方法及びカセット形中空
ロール自動脱着装置

技 術 分 野

この発明は、中空ロール、特にグラビア製版ロールの外周面に銅あるいはクロム鍍金処理をするのに好適な中空ロールの外周面の鍍金方法及びカセット形中空ロール自動脱着装置に関する。

背 景 技 術

グラビア製版ロールに均一な鍍金処理を施すには、少くともロール表面の一部を処理液に浸漬し、ロールに正確な一定回転を与えてやらなければならない。さらに、鍍金処理を短時間に行なうためにはロール全体を処理液に浸漬させることが行なわれている。したがって、グラビア製版ロールが中空形（一端に軸を有する中空形もある）であるため、ロールの内側への処理液の浸入を防止する手段を講ずる必要がある。

しかして、従来のグラビア製版装置における鍍金処理工程の一例として、中空なグラビア製版ロールにスピンドルを貫通し、このスピンドルに螺合する一対のリング状の通電支持体でロール両端面を支持し、さらに上記通電支持体を覆うように上記スピンドルに螺合する一対のリング状の防液キャップでロール両端を密封し、このセットが完了したものを鍍

(2)

金処理ラインの前処理装置、鍍金装置、後処理装置に順次に搬送して取付けていた構成のものがあつた。しかし、この構成では手動による組付けが必須なので完全自動化への道を阻んでいたと共に人員を要し、作業性も低下していた。

また従来別の例として、欧州のグラビア製版装置は前処理装置と鍍金装置と後処理装置等のそれぞれにグラビア製版ロールを自動脱着し回転させる装置を備えた構成である。しかし、この構成だと自動脱着装置を多数必要とするので装置全体がコスト高となり、また自動脱着を各装置毎に行なうので処理時間が全体として長くかかることになり、さらに脱着回数の増加によつてロールの内側への処理液の浸入防止のセット作業もそれだけ確実性が低下することになり、またロールを直接吊上げるようにするのであるからロール表面に傷がつく虞れがあり、それだけ注意深くロール吊上げ作業を行なわねばならず、特にロールを把持する余分な寸法部分がないので布その他の柔かいものを介してロール吊上げ作業を行なう注意が必要であつた。

したがつて、この発明は、中空ロールの組付けが自動的かつ確実にでき、複数の所定の処理装置間への中空ロールの搬送が人手を要さず簡単・迅速・安全に行なうことができ、中空ロールの自動脱着機構を各処理装置毎に備える必要がなく、装置全体のコ

(3)

ストを低減でき、ひいては鍍金処理ラインの完全自動化に大きく前進させることができる中空ロールの外周面の鍍金方法及びカセット形中空ロール自動脱着装置を提供することを目的としている。

発 明 の 開 示

すなわち、この発明の一のカセット形中空ロール自動脱着装置は、吊上げフレームに少なくとも一方が軸方向に移動できる一対のスピンダルを対向して設け、各スピンドルの先端に通電支持体を設けると共に各スピンドルの外側に防液キャップを移動可能に設けてある。この構成によつて、一対の通電支持体により中空ロールを導電状態に両端支持し、スピンドルを駆動して中空ロールに回転を与えると共に防液キャップにより中空ロールの内側への処理液の浸入防止を図る手段をカセット化し、さらに中空ロールに対する脱着を自動化したものである。

また、この発明のもう一つの中空ロールの外周面の鍍金方法は、上述のような機能を有するカセット化された中空ロール自動脱着装置を使用して中空ロールを両端支持し複数の処理装置に順次移動して各処理装置における所定の処理を施し、最後に中空ロールを外すものである。この方法によつて、各処理装置毎に備えるべき中空ロール自動脱着装置を不要とし、工程の短縮化が図れる。

図面の簡単な説明



(4)

第 1 図はこの発明に係る好ましいカセット形中空自動脱着装置を鍍金装置に組付けた状態を示す断面図、第 2 図はこの発明に係る中空ロールの鍍金方法を説明するための鍍金処理ラインの簡略概念図である。

発明を実施するための最良の形態

この発明をより詳細に説述するために、以下グラフィア製版ロールの製版装置の鍍金処理ラインを表わす添付図面に従つてこれを説明する。

第 1 図は、全体を符号 X で表わすカセット形中空ロール自動脱着装置と、この装置を載置して初めて本来の機能を果す全体を符号 Y で表わす銅鍍金装置とを示す。

先ず、銅鍍金装置 Y について説明する。装置 X を吊降すだけで位置決め状態に載置できるように、上端に案内板 1 を付設した左右一對のフレーム 2A, 2B があり、両フレーム間には処理槽 3 及びその両側に漏液回収槽 4A, 4B が設けられ、処理槽 3 から漏れる回収槽 4A, 4B の処理液は循環パイプ 5A, 5B 循環ポンプ 5C、循環パイプ 5D から成る循環装置 5 によつて処理槽 3 に戻されるように成つている。上記の三つの槽 3, 4A, 4B を形成する 4 枚の側板 6A, 6B, 6C, 6D の上部には装置 X が入り込めるようにそれぞれ切欠き 7 が設けられ、これら切欠き 7 から処理液が漏れないように閉塞できる下端が枢支され上側が左右に二ツ

(5) .

割れに開く液漏れ防止板 8A, 8B, 8C, 8D が設けられている。右のフレーム 2B に付設した補助台 9 にはモータ 10 が設けられ、このモータ 10 は図示しない適宜のチェーン伝導装置を駆動できるように成っている。11 は処理槽 3 に設けたドレン抜きである。

次に、カセット形中空ロール自動脱着装置 X を説明する。上記装置 Y の左右のフレーム 2A, 2B に載るように対応する左右の縦フレーム 12A, 12B があり、この両フレームは高圧タンク 13 の両端に設けられ、この高圧タンク 13 は横フレームを兼ね、これらは全体として吊上げフレームを形成している。高圧タンク 13 は図示しない付設した圧力計によつて圧力検知でき、また図示しない付設した給気口を通して定期的に高圧空気を供給でき、さらに両端上側には吊金具 14A, 14B が付設されている。左の縦フレーム 12A の下端にエヤーシリンダ装置 15 が、また右の縦フレーム 12B の下端に円筒軸受箱 16 がそれぞれ設けられている。上記エヤーシリンダ装置 15 は高圧タンク 13 の高圧空気を管 17、切換弁 18、管 19 を通して押出側シリンダ室 15A に導びいて非導電材から成るピストン 15B を右フレーム 12B 方向に押出しできるように成っており、また上記切換弁 18 を a から b の位置に切換えることによつて高圧タンク 13 の高圧空気を管 20 を通して引退側シリンダ室 15C に導びいてピストン 15B を引退できるように成っており、このピストン

(6)

15Bは筒状に形成されている。このピストン15B及び上記軸受箱16には、それぞれスピンドル21A, 21Bが枢支され、これら一対のスピンドル21A, 21Bは互いに対向しておりそれぞれの先端には中空ロールRに係止できるテーパ筒部を有する通電支持体22A, 22Bが固定されている。各スピンドル21A, 21Bの外側には防液キャップ23A, 23Bが摺動可能に被嵌され、各防液キャップ23A, 23Bの先端面には環状なパッキン24A, 24Bが付設されている。左右一対の防液キャップ23A, 23Bがそれぞれ移動して互いに接近できるように各防液キャップの内面段部とスピンドルの段部との間にシリンダ室25A, 25Bがそれぞれ設けられ、左のシリンダ室25Aには高圧タンク13の高圧空気が管26、切換弁27、管28A、シリンダ室15A内に設けた可撓管29、回転ジョイント30A及びスピンドル21Aに穿設した給気孔31Aを通して導びかれ、また右のシリンダ室25Bには管28B、回転ジョイント30B、及びスピンドル21Bに穿設した給気孔31Bを通して導びかれるように成つている。各防液キャップとこれに対応するスピンドル小径部との間には、ばね32A, 32Bが捲挿され、上記切換弁27をcからdの位置に切換えると、ばね32A, 32Bによつて各防液キャップが復帰できるように成つている。各防液キャップの外側には側板6Aと6Bとの間及び6Cと6Dとの間それぞれ来るように鍔状な水切板33A, 33Bが設けられて

(7)

いる。防液キャップ 23A と縦フレーム 12A との間及び防液キャップ 23B と縦フレーム 12B との間には、それぞれスピンドルを被覆する蛇腹筒 34A, 34B が設けられている。上記通電支持体 22A, 22B への給電は各スピンドルの軸受部に給電することにより達成している。右のスピンドル 21B の基端にはスプロケット 35 が設けられている。

しかして、中空ロール R を一対の通電支持体 22A, 22B に支持させるには、中空ロール R を図示しない組付用受けロールの上に載せ、次いでこの上に装置 X を配置してから中空ロール R を右方向に移動して中空ロール R の右端のテーパ孔を右の通電支持体 22B のテーパ筒部に嵌合させ、続いて切換弁 18 のレバーを b から a の位置にし、これによりピストン 15B が押出て左のスピンドル先端の通電支持体 22A を中空ロール R の左端のテーパ孔に嵌合させれば良い。そして、しかる後に切換弁 27 のレバーを d から c の位置にすれば、高圧タンク 13 の高圧空気が左右のシリンダ室 25A, 25B に流入して左右の防液キャップ 23A, 23B が中空ロール R の端面を支持し、かつ中空ロール R の内側への処理液の浸入を防止できる。

中空ロール R を取外すには切換弁 27 を d の位置に戻し、次いで切換え弁 18 を b の位置に戻すだけで良い。こうした装置 X による中空ロールの着脱は所定組付け台又は組外し台の上で行なうもので、中空ロ

(8)

ール R を装置 X で把持してから装置 Y に載置する。装置 X を装置 Y に載置する場合、装置 X の 4 個の液漏れ防止板 8A, 8B, 8C, 8D は常時は図示しないばねの作用により二つ割れに開いており、防液キャップ 23A, 23B が落とし込まれると、その荷重により閉じるように成っている。また、装置 X が装置 Y に載置されるだけで、装置 X のスプロケット 35 が装置 Y の図示しないチェーン伝導装置に係合し、モータ 10 によつて右のスピンドル 21B が回転駆動されるように成っている。しかして、装置 Y のモータ 10 及び循環ポンプ 50 を自動的又は手動により起動すると、左右のスピンドル 21A, 21B で両端支持される中空ロール R が回転しつつ処理槽 3 の処理液に浸漬し、銅鍍金処理が行なわれる。

次に、上述したカセット形中空ロール自動脱着装置 X を使用した銅鍍金処理ラインにおける中空ロールの外周面の鍍金方法を第 2 図を参照して説明する。

中空ロール R は組付台 36 上の 2 個の受けロール 37 に載せ、このロール R₁ に装置 X を上述したように組付ける。次に、電算機により制御される自動搬送装置 38 で中空ロールを把持した装置 X を把持し、ストック台 39 に搬送してストックする。続いて、ストック台 39 上の装置 X に組付いた中空ロール R₂ を搬送装置 38 により前処理装置 40 に 2 個宛振分けて搬送載置し、ニッケル鍍金処理及びバラー処理を施す。前

(9)

処理が終了したら引続き、搬送装置38で装置Xに組付いた中空ロールR₃を2連式の銅鍍金装置41及び42に振分けて搬送載置し、銅鍍金処理を施す。次に、搬送装置38で装置Xに組付いた中空ロールR₄を後処理装置43に振分けて搬送載置し、後処理を施す。後処理が終了したら、搬送装置38で装置Xに組付いた中空ロールR₅をストック台44に搬送載置し、最後にバフ研磨機45に搬送してバフ研磨をかけて、それが終了したら図示しない組外し台上で初めてカセット形中空ロール自動脱着装置Xを中空ロールから外す。

以上により中空ロールに銅鍍金処理が施される。

なお、クローム鍍金処理にあつてはバフ研磨を行なわない。

次に、本発明の技術的範囲に含まれる変形例を若干説明する。

装置Xは、スピンドルを軸方向に移動する手段としてエヤーシリンダ装置に限定されることはなく、例えばモータとピニオンとラックから成る構成や油圧モータとスクリューとの組合せやエヤーシリンダ装置とリンク装置との組合せ等の種々の駆動手段を採用することができ、さらにこれらの駆動手段は装置Xに付設されている場合に限らず装置Yに付設しても良く、要は少くとも一方のスピンドルがその軸方向に移動可能と成っており、このスピンドルが上記駆動手段により駆動される構成であれば良い。ま

(10)

たスピンドルを回転駆動するための駆動源も装置 X に付設されている必要はない。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明に係る中空ロールの外周面の鍍金方法及びカセット形中空ロール自動脱着装置は、中空ロールの外周面にのみ銅あるいはクロム鍍金処理をするあらゆる鍍金ラインについて採用でき、特にグラビア製版ロールの鍍金処理に用いるのに適している。

(11)

X … カセット形中空ロール自動脱着装置、Y … 銅鍍金装置、R … 中空ロール、1 … 案内板、2A, 2B … フレーム、3 … 処理槽、4A, 4B … 回収槽、5 … 循環装置、5A, 5B … 循環パイプ、5C … 循環ポンプ、5D … 循環パイプ、6A, 6B, 6C, 6D … 側板、7 … 切欠き、8A, 8B, 8C, 8D … 液漏れ防止板、9 … 補助台、10 … モータ、11 … ドレン抜き、12A, 12B … 縦フレーム、13 … 高圧タンク（横フレーム）、14A, 14B … 吊金具、15 … エヤーシリンダ装置、16 … 円筒軸受箱、17 … 管、18 … 切換弁、19 … 管、20 … 管、21A, 21B … スピンドル、22A, 22B … 通電支持体、23A, 23B … 防液キャップ、24A, 24B … パッキン、25A, 25B … シリンダ室、26 … 管、27 … 切換弁、28A, 28B … 管、29 … 可撓管、30A, 30B … 回転ジョイント、31A, 31B … 給気孔、32A, 32B … ばね、33A, 33B … 水切板、34A, 34B … ジャバラ筒、35 … スプロケット、36 … 組付台、37 … 受けロール、38 … 自動搬送装置、39 … ストック台、40 … 前処理装置、41, 42 … 銅鍍金装置、43 … 後処理装置、44 … ストック台、45 … パフ研磨機。

(12)

請 求 の 範 囲

1. 中空ロールをその両端面において回転可能並びに通電可能に把持し得、かつ上記中空ロールの内側への処理液の浸入を防止し得るカセット形中空ロール自動脱着装置により、上記中空ロールを把持して搬送可能なカセットとし、このカセットを搬送装置により所定の処理装置に搬送載置し、この処理装置において中空ロールに回転を与えつつ所定の処理を施し、以後同様に他の処理装置に搬送して所定の処理を施して最後にカセットを解体することを特徴とする中空ロールの外周面の鍍金方法。
2. 吊上げフレームと、この吊上げフレームに枢着され少なくとも一方が軸方向に移動できる対向する一対のスピンドルと、これら各回転スピンドルの先端に設けられ中空ロールの端面を当接支持できる一対の通電支持体と、上記各スピンドルの外側に摺動可能に設けられ上記通電支持体の外側に移動し上記中空ロールの端面に当接して中空ロールの内側への処理液の浸入を防止できる一対の防液キャップとを備えて成ることを特徴とするカセット形中空ロール自動脱着装置。

FIG. 1

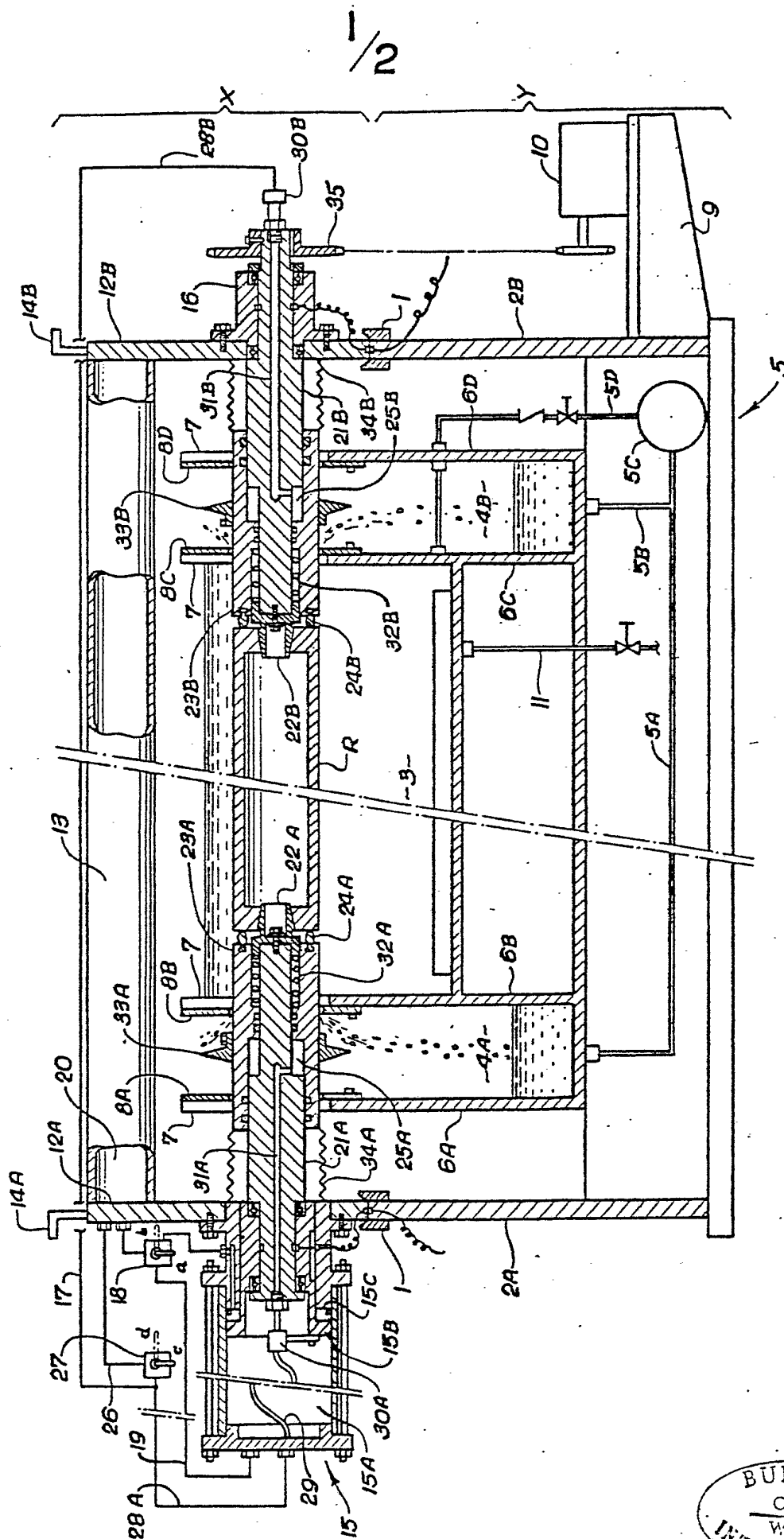
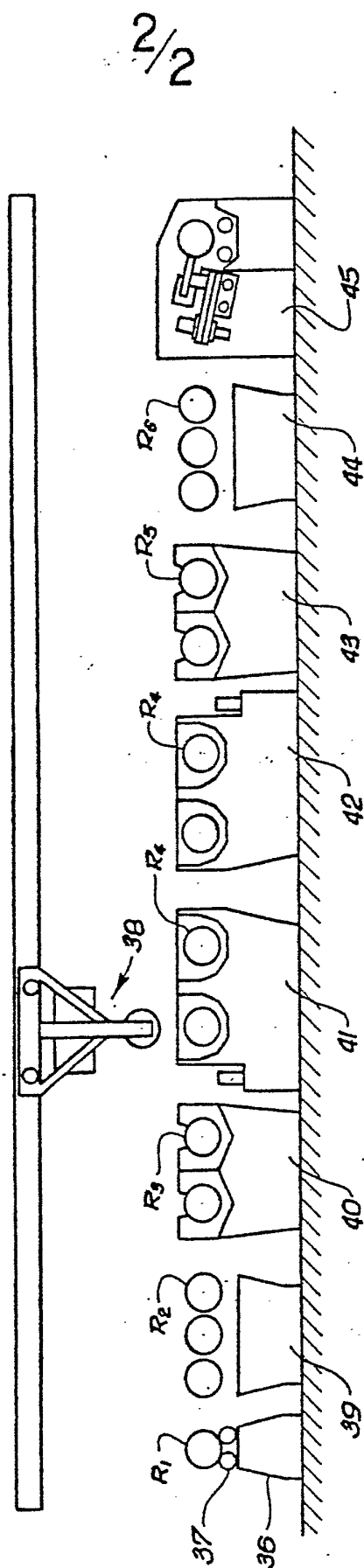


FIG. 2



国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 80/00123

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC)		
Int. CL ³ 025D 17/06, 025D 7/04		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
I P O	025D 17/06, 025D 7/04	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1926-1980 日本国公開実用新案公報 1971-1980		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, B1, 47-42020 1972-10-24 第2欄17~19行、第3図参照 鈴木祥司	1
X	JP, Y1, 40-21302 1965-7-23 北川 隆	1
*引用文献のカテゴリー 「A」 一般的技术水準を示す文献 「E」 先行文献ではあるが国際出願日以後に公表されたもの 「L」 他のカテゴリーに該当しない文献 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前でかつ優先権の主張の基礎となる出願の日以後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日以後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日 26.08.80	国際調査報告の発送日 01.09.80	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 酒 井 美 知 子	4K7141

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP80/00123

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ³ C25D 17/06, C25D 7/04		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
I P C	C25D 17/06, C25D 7/04	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1980		
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1980		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	JP, B1, 47-42020 1972-10-24 See column 2, lines 17 to 19, Fig. 3 Suzuki Shoji	1
X	JP, Y1, 40-21302 1965-7-23 Kitagawa Takashi	1
* Special categories of cited documents: ¹⁶ "A" document defining the general state of the art "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed "T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²		Date of Mailing of this International Search Report ²
August 26, 1980 (26.08.80)		September 1, 1980 (01.09.80)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰
Japanese Patent Office		