

被告装置目録

下記説明からなるめっき装置

第1 図面の説明

- 第1図 被告装置の全体構成を示す平面配置図
- 第2図 搬送概要説明図
- (但し、下部プッシャーとレールの近接状況、第1から第4の上部プッシャーの送り爪の数及びS1、S2、*S3枠確認センサーの存否については、争いがある。)
- 第3の1図 固定レール11と第3昇降レール8との関係を示す上部側から見た斜視図
- 第3の2図 固定レール11と第3昇降レール8との関係を示す下部側から見た斜視図
- 第4の1図 第3昇降レール8が下降し、被めっき材m4が固定レール11から第3昇降レール8に移行した状態を示す各作業槽を断面とした説明図(第1ステップ)
- 第4の2図 第3昇降レール8が上昇した状態を示す各作業槽を断面とした説明図(第2ステップ)
- 第4の3図 第2ステップの位置でキャリアー25が前送りされた状態を示す各作業槽を断面とした説明図(第3ステップ)
- 第4の4図 第3ステップから第3昇降レール8が降下した状態を示す各作業槽を断面とした説明図(第4ステップ)
- 第4の5図 第4ステップでめっき槽14に入った被めっき材M(m2)がめっき槽14内で前送りされる状態を示す各作業槽を断面とした説明図(第5ステップ)
- 第5の1図 第3昇降レール8と給電レール16の関係を示す上部側から見た斜視図
- 第5の2図 第3昇降レール8と給電レール16の関係を示す下部側から見た斜視図

第6図 めっき槽14内において被めっき材Mを搬送しながらめっき処理している状態を示す上部側から見た斜視図

第2 構造の説明

1 被告装置は、

- (1) 脱脂槽1，湯洗槽2，水洗槽3，前処理シャワー槽4，酸洗槽5を含む前処理機構A
- (2) めっき槽14を含むめっき処理機構B
- (3) 後処理シャワー槽17を含む後処理機構C
- (4) キャリアー搬送チェーン24，24からなるキャリアー戻し機構D

により循環処理機構に構成される（ただし、循環するのは「被めっき材Mを保持し搬送するキャリアー25」である。）（第1図）

2 上記のうち、前処理シャワー槽4，酸洗槽5，めっき槽14周辺の構成は、次のとおりである。（第3図～第6図）

- (1) 前処理シャワー槽4には、これに対応して、送りモータ104A，送りボールネジ104B及び送り爪104Cを有する第4下部プッシャー104によって槽内で被めっき材Mを移行させるための固定レール11が設けられている。
- (2) 前処理シャワー槽4には、固定レール11に近接するように、第3昇降レール8が延出している。
- (3) 第3昇降レール8は、第4の1～5図に示されるように、前処理シャワー槽4に対応する位置から、酸洗槽5及びめっき槽14に対応する位置までの長さを有している。
- (4) 第3昇降レール8は、昇降モータ50Aを駆動源とする昇降装置50によって昇降されるようになっている。
- (5) 前処理シャワー槽4及び酸洗槽5に対応する位置の上部には、送りアーム203A，送り爪203B，送りモータ203C及び送りボールネジ203Dを有する第3上部プッシャー203が設けられ、送りモータ203C，送りボールネジ203Dによって、前送りできるようになっている。
- (6) 第3昇降レール8のめっき槽14に対応して延出する部分に近接して、固

定の給電レール16が設けられ、第3昇降レール8の下降により、第3昇降レール8の先端部に係合するキャリアー25に吊持された被めつき材m2（第4の4図）がめつき槽14に浸漬され、第3昇降レール8と給電レール16が同一レベルになるようになっている。

- (7) 第3昇降レール8と給電レールにまたがって対応した位置には、送りモータ105A、送りボールネジ105B及び送り爪105Cを有する第5下部プッシャー105が設けられている。
- (8) 給電レール16には、これに対応した位置に搬送用ラック15が設けられている。

第3 作動の説明

前処理シャワー槽4、酸洗槽5、めつき槽14周辺におけるキャリアー25及びそれに吊下された被めつき材Mの搬送作動は次のとおりである。（第4の1～5図）

1 第1ステップ

第4の1図では、被めつき材Mが前処理シャワー槽4に1枚（m4とする）、酸洗槽5に2枚（同m3、m2）が浸漬され、いずれも第3昇降レール8に保持されたキャリアー25によって吊下された状態が示されている。また、めつき槽14には1枚の被めつき材M（同m1）が、給電レール16に保持されたキャリアー25によって吊下された状態が示されている。

被めつき材Mのうちm4を保持するキャリアー25の固定レール11から第3昇降レール8への移行は、第3の1図、第3の2図及び第4の1図に示されるとおり、第4下部プッシャー104の送りモータ104A及び送りボールネジ104Bによって、送り爪104Cがキャリアー25の下部ブラケット25Bを押すことによって行われる。

2 第2ステップ

第4の1図の状態それぞれの被めつき材Mは、シャワー、酸洗、めつきの各作業が施される。

被めつき材Mのうちm2、m4はその作業が終わると次の工程（次の作業槽）に移行することになる。その場合各作業槽の間には隔壁があるので、被

めっき材Mのうちm 2, m 4 は、一旦上昇し前進して次の槽に入ることになる。

その被めっき材Mのうちm 2, m 3, m 4 が上昇した状態を示すのが、第4の2図(第2ステップ)である。これは、昇降モータ50Aを駆動源とする昇降装置50により、キャリアー25を保持している第3昇降レール8自体が上昇するものである。

3 第3ステップ

上昇位置まで来ると、第3上部プッシャー203の送りアーム203Aが前進し、その送り爪203Bがキャリアー25に設けられた上部ブラケット25Aに当接する。この状態で送りアーム203Aが更に前進(図の左方向へ)すると、各被めっき材m 2, m 3, m 4 は、第4の3図(第3ステップ)の位置に移動する。

4 第4ステップ

第4の3図の状態から第3昇降レール8が下降すると、第4の4図(第4ステップ)の位置になり、被めっき材Mのうちm 2 はめっき槽14に、m 4 は酸洗槽5に入ることになる(m 3 は再度酸洗槽5に入る。先行するm 1 は第3昇降レール8の動きとは切り離されており、m 1 を保持するキャリアー25は給電レール16に乗って搬送されている状態にある。)

5 第5ステップ

めっき槽14に送られてきた被めっき材Mのうちm 2 を保持するキャリアー25は、第4の5図(第5ステップ)、第5の1図及び第5の2図に示されるように、第5下部プッシャー105の送り爪105Cがハンガーの下部ブラケット25Bを押すことにより、第3昇降レール8から給電レール16に移行する。その後、第6図に示されるとおり、給電レール16に沿って併設された搬送用ラック15によりキャリアー25が搬送され、被めっき材M(m 2)はめっき槽14内を移動しながらめっき処理される。

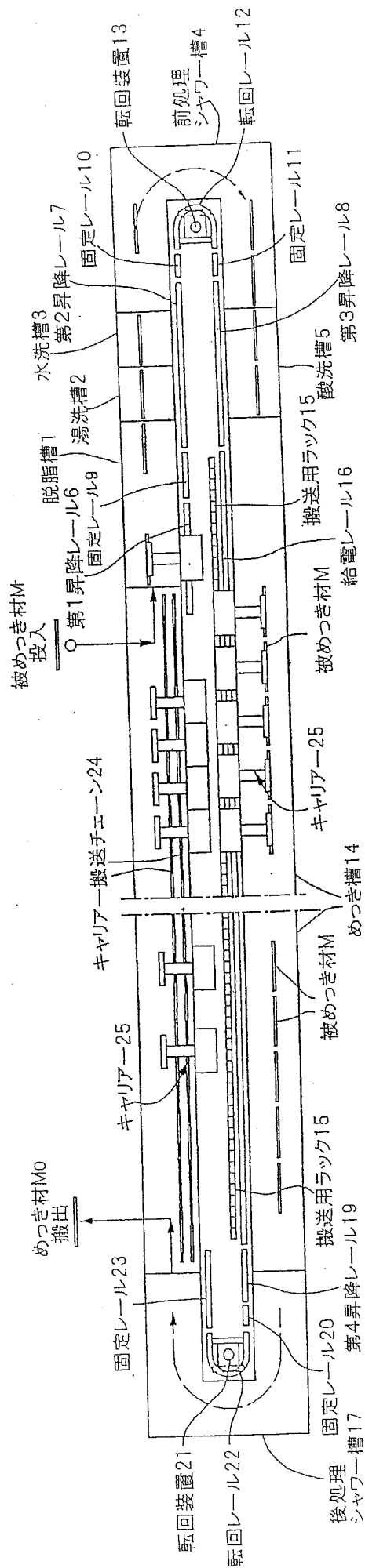
第4 符号の説明

A 前処理機構 B めっき処理機構 C 後処理機構

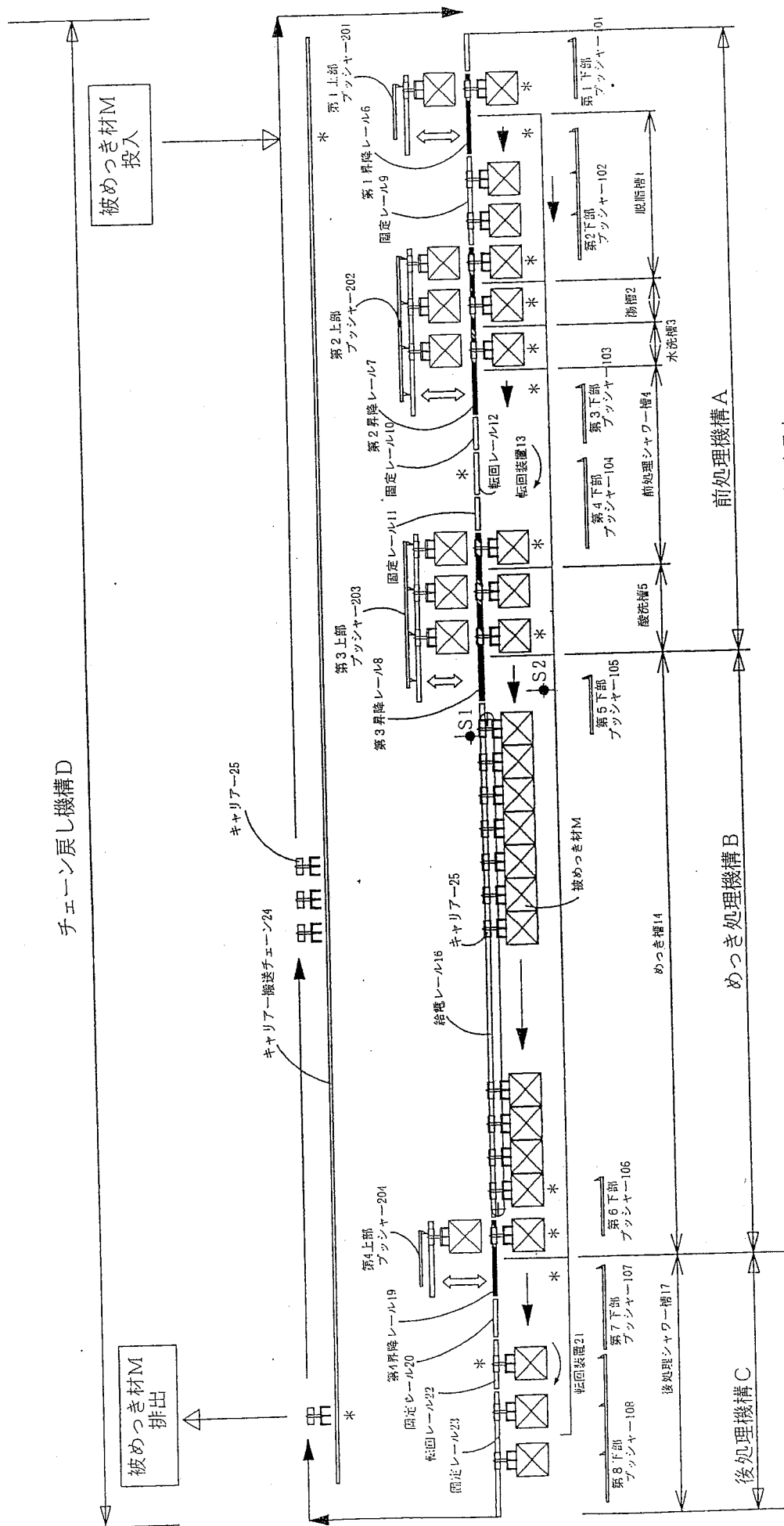
D	キャリアー戻し機構	M (m 1 ~ m 4)	被めつき材
1	脱脂槽	2	湯洗槽
		3	水洗槽
		4	前処理シャワー槽
5	酸洗槽		
6	第1昇降レール	7	第2昇降レール
		8	第3昇降レール
9	固定レール	10	固定レール
		11	固定レール
12	転回レール	13	転回装置
		14	めつき槽
15	搬送用ラック	15 A	チェーン
		15 B	ラックピース
15 C	アタッチメント	15 a	噛合歯
16	給電レール	17	後処理シャワー槽
		18	水洗槽
19	第4昇降レール	20	固定レール
		21	転回装置
22	転回レール	23	固定レール
24	キャリアー搬送チェーン		
25	キャリアー	25 a	アーム
		25 A	上部ブラケット
25 B	下部ブラケット		
26	噛合部材	27	軸部
		28	ピン
29	ピン	30	シュー
50	昇降装置	50 A	昇降モータ
101	第1下部プッシャー	102	第2下部プッシャー
103	第3下部プッシャー		
104	第4下部プッシャー	104 A	送りモータ
104 B	送りボールネジ	104 C	送り爪
105	第5下部プッシャー	105 A	送りモータ
105 B	送りボールネジ	105 C	送り爪
106	第6下部プッシャー	107	第7下部プッシャー
108	第8下部プッシャー		
201	第1上部プッシャー	202	第2上部プッシャー
203	第3上部プッシャー	203 A	送りアーム
203 B	送り爪	203 C	送りモータ
203 D	送りボールネジ		

204 第4上部プッシャー

【第1図】
(平面配置図)

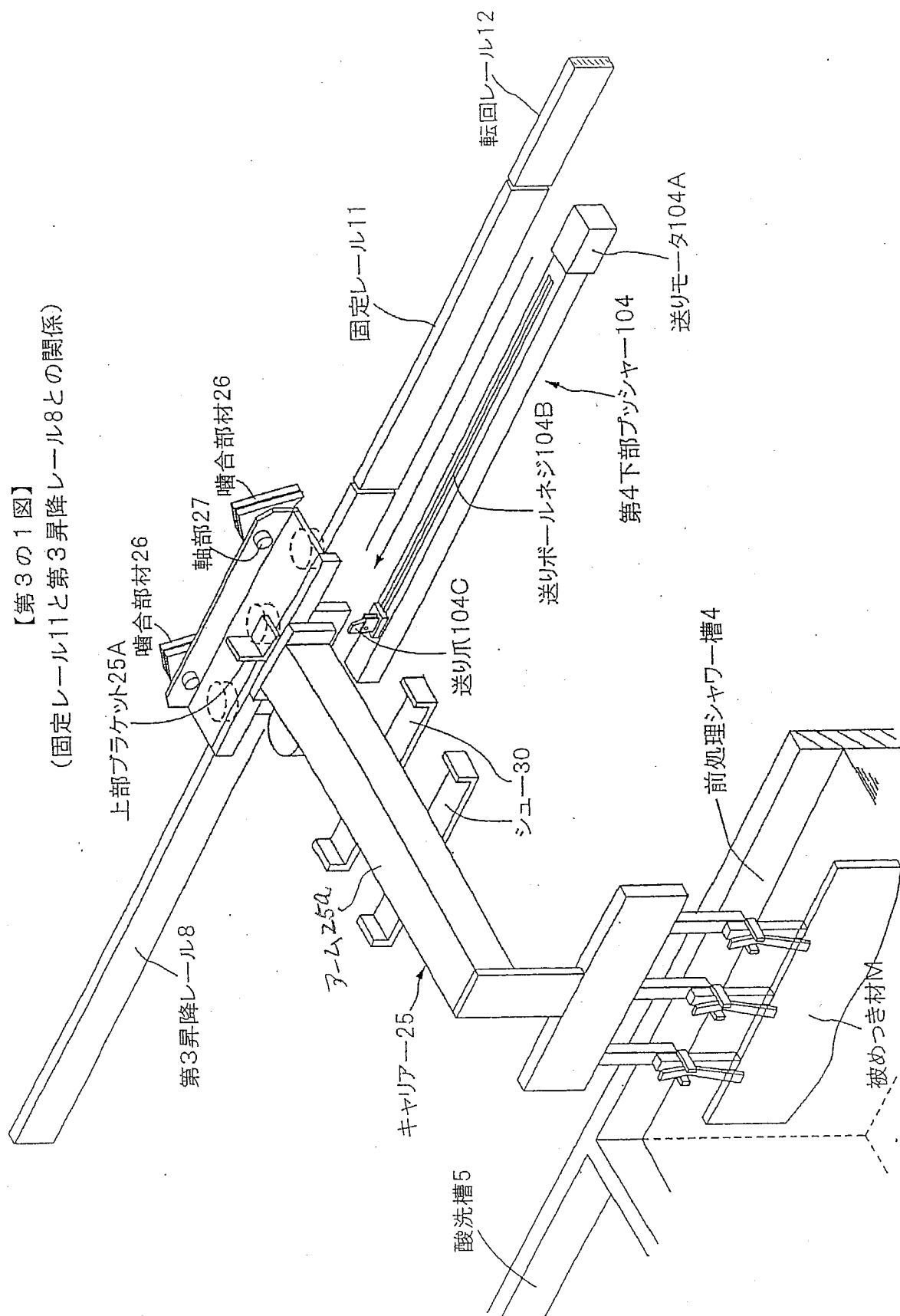


【第2図】
(搬送概要説明図)



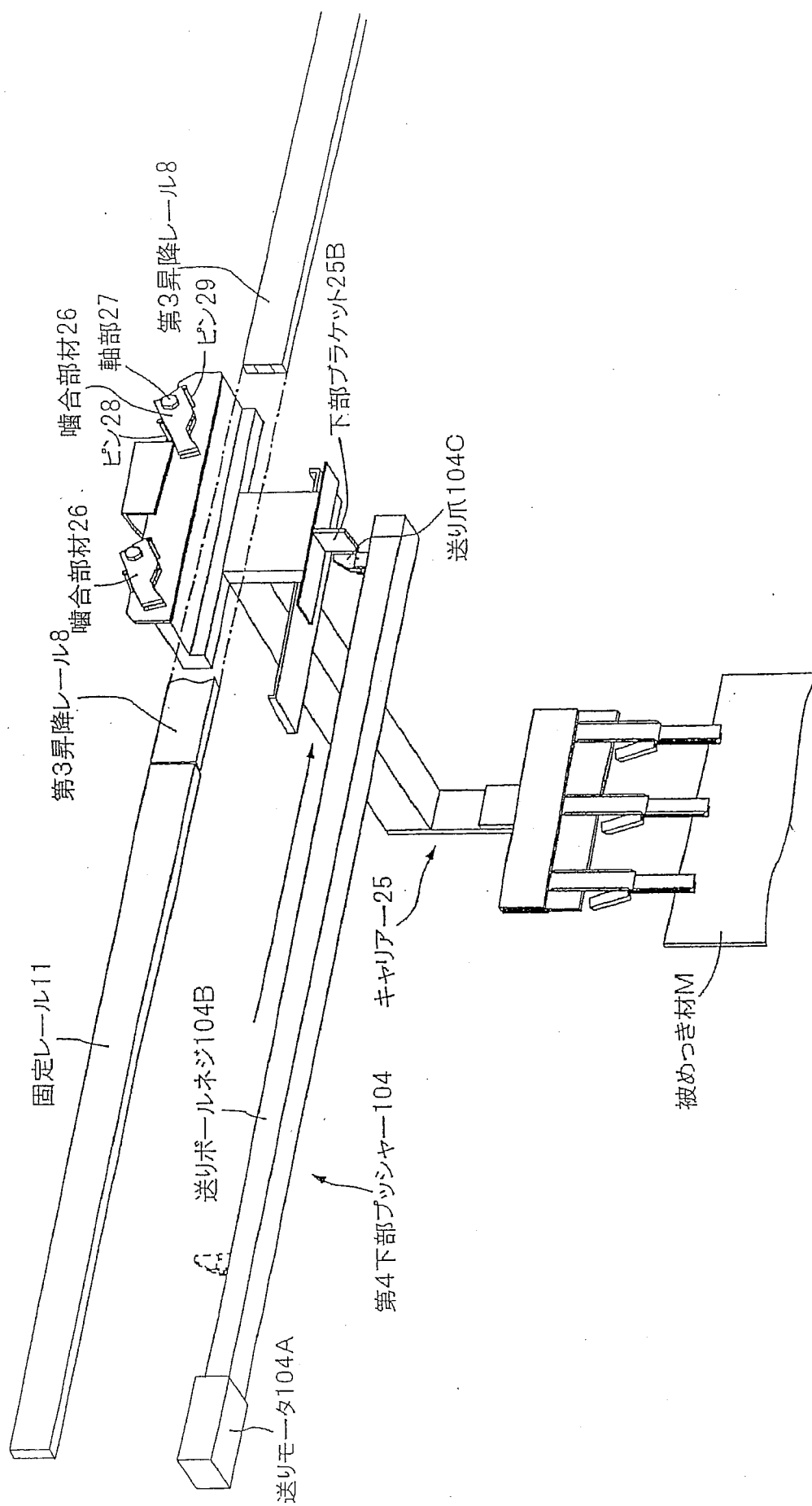
*は S 3 棒確認センサーを示す

【第3の1図】
(固定レール11と第3昇降レール8との関係)



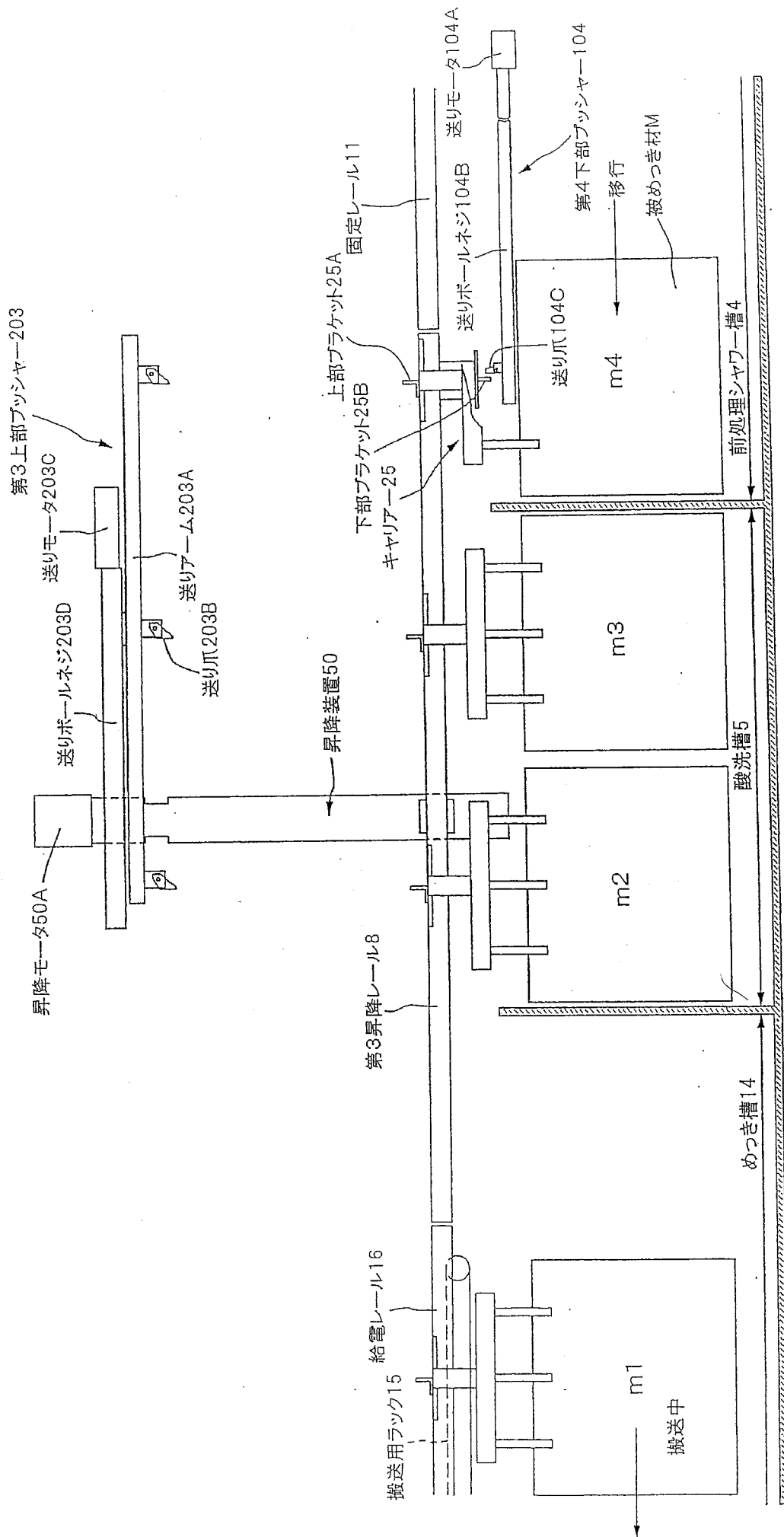
【第3の2図】

(固定レール11と第3昇降レール8との関係)



【第4の1図】

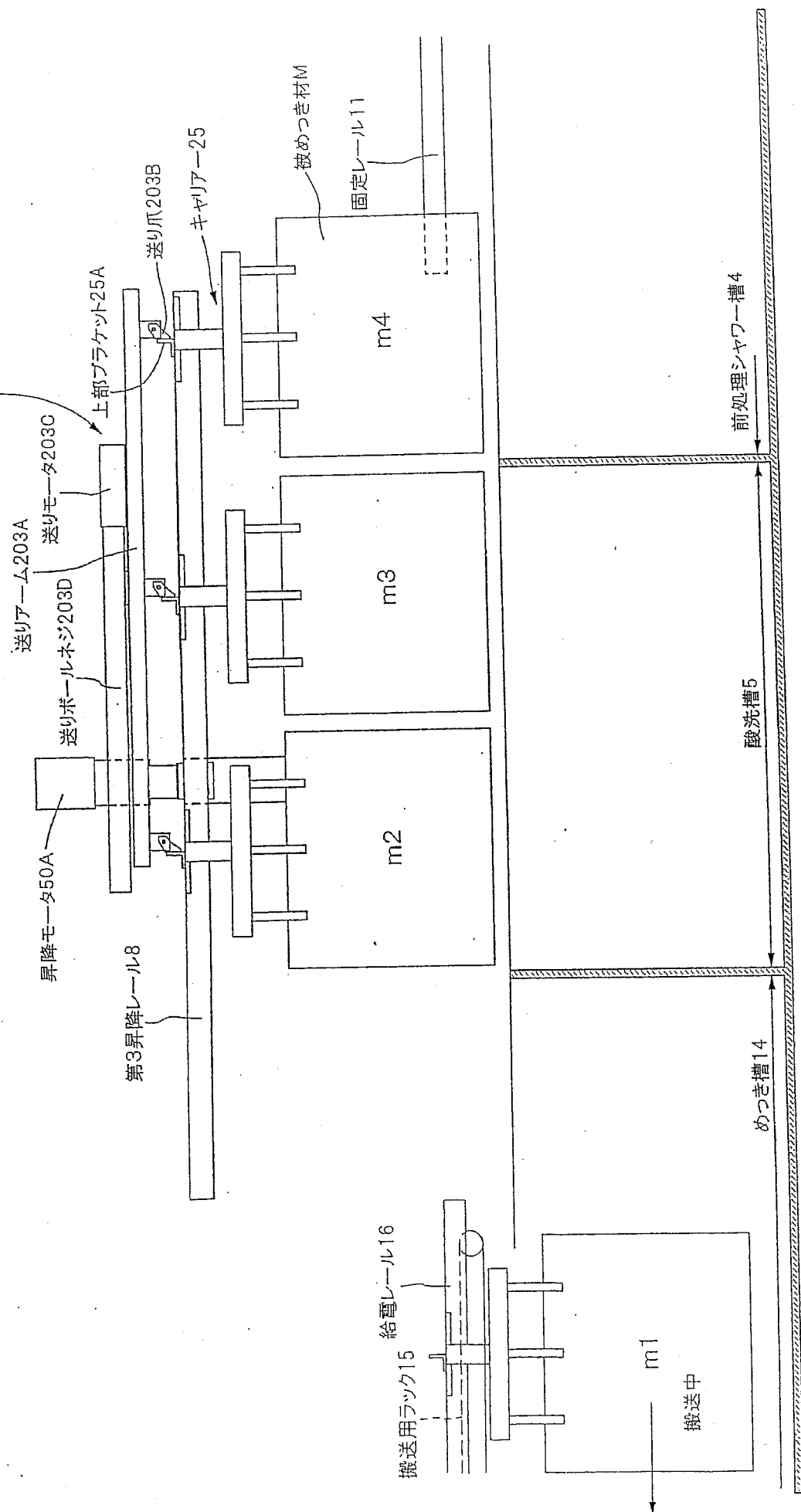
第1ステップ(被めっき材Mの第3昇降レール8への移行)



【第4の2図】

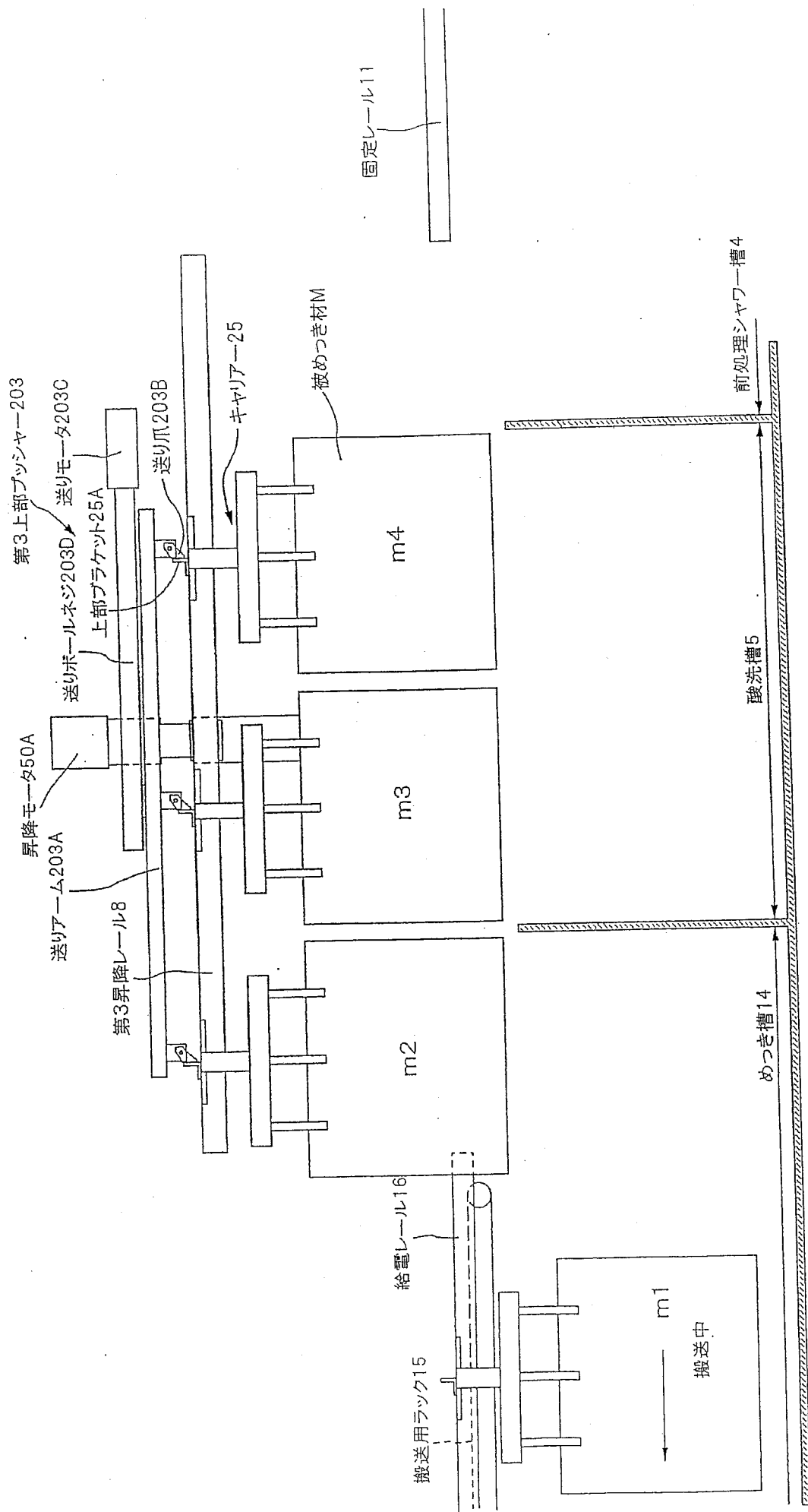
第2ステップ(上昇)

第3上部ブッシャー203



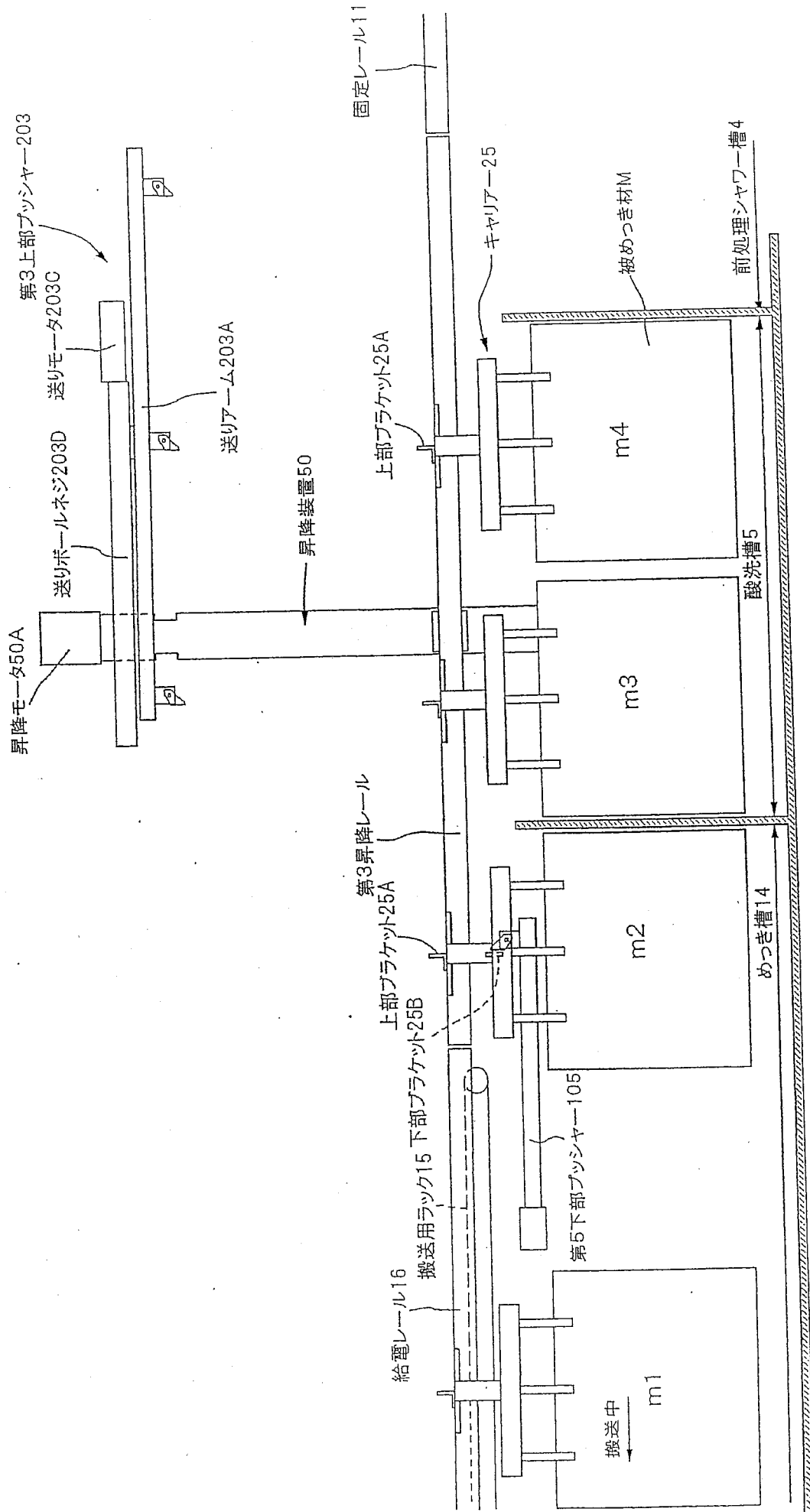
【第4の3図】

第3ステップ(キャリアーの前送り)



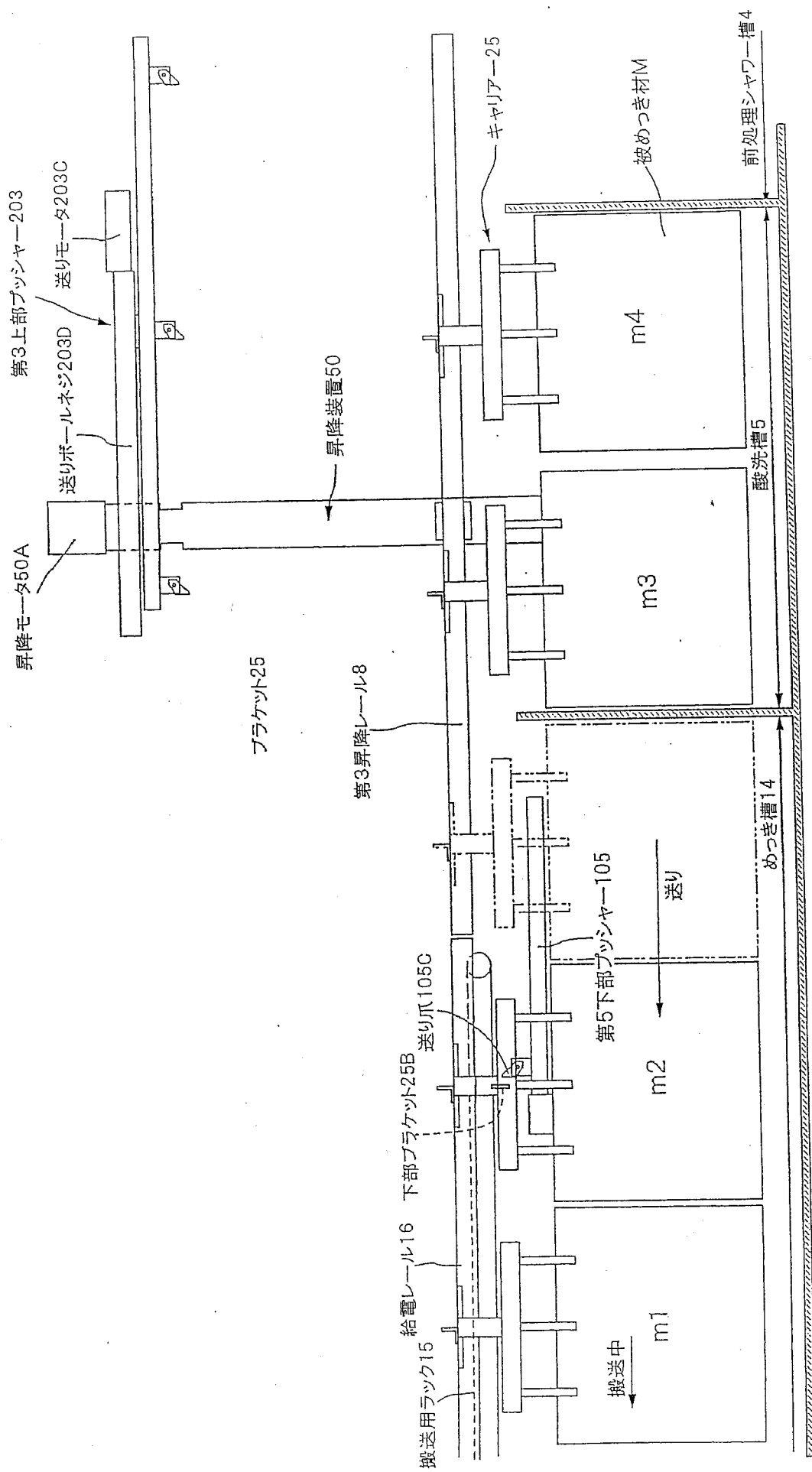
【第4の4図】

第4ステップ(下降)



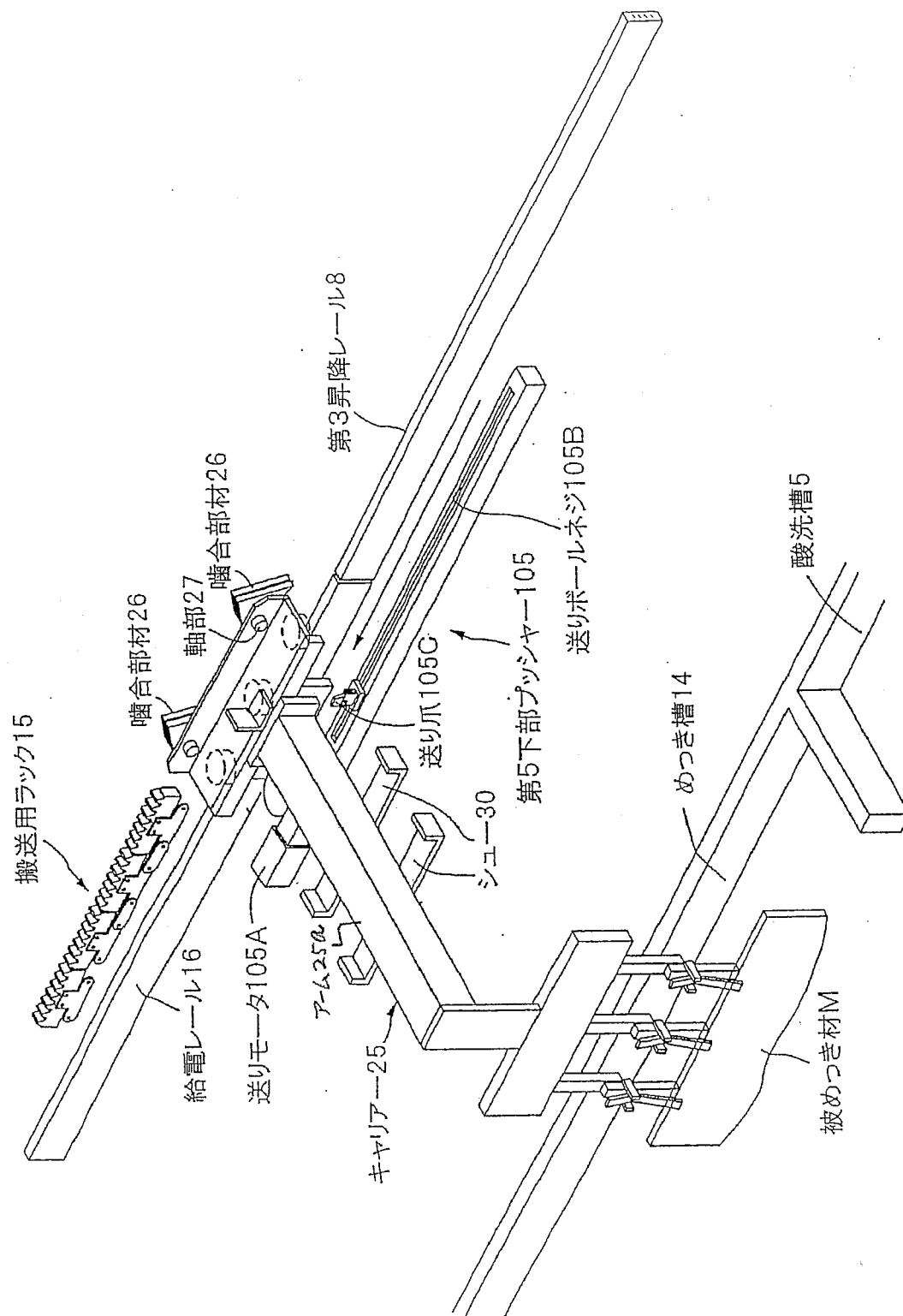
【第4の5図】

第5ステップ(下降後に送り)



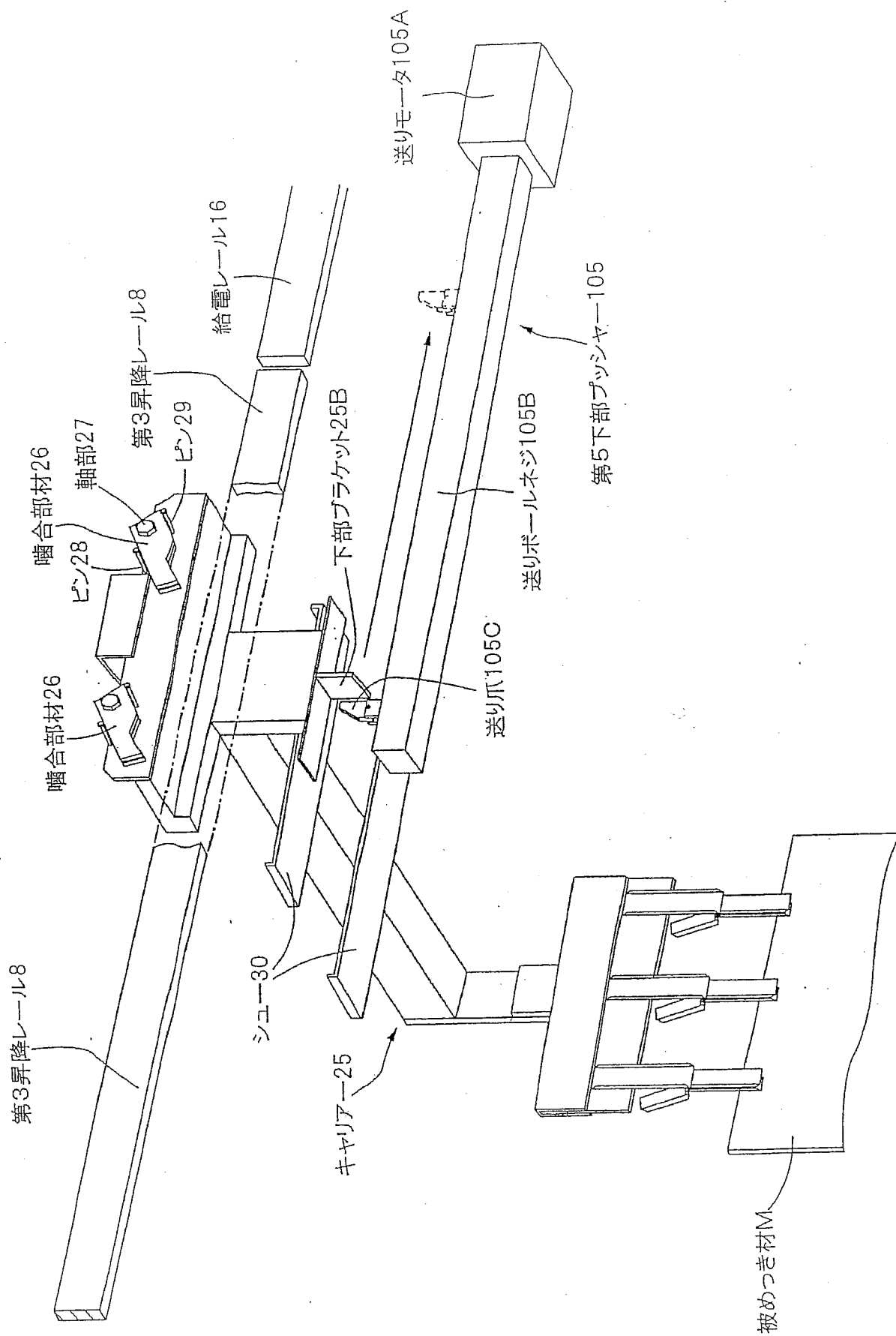
【第5の1図】

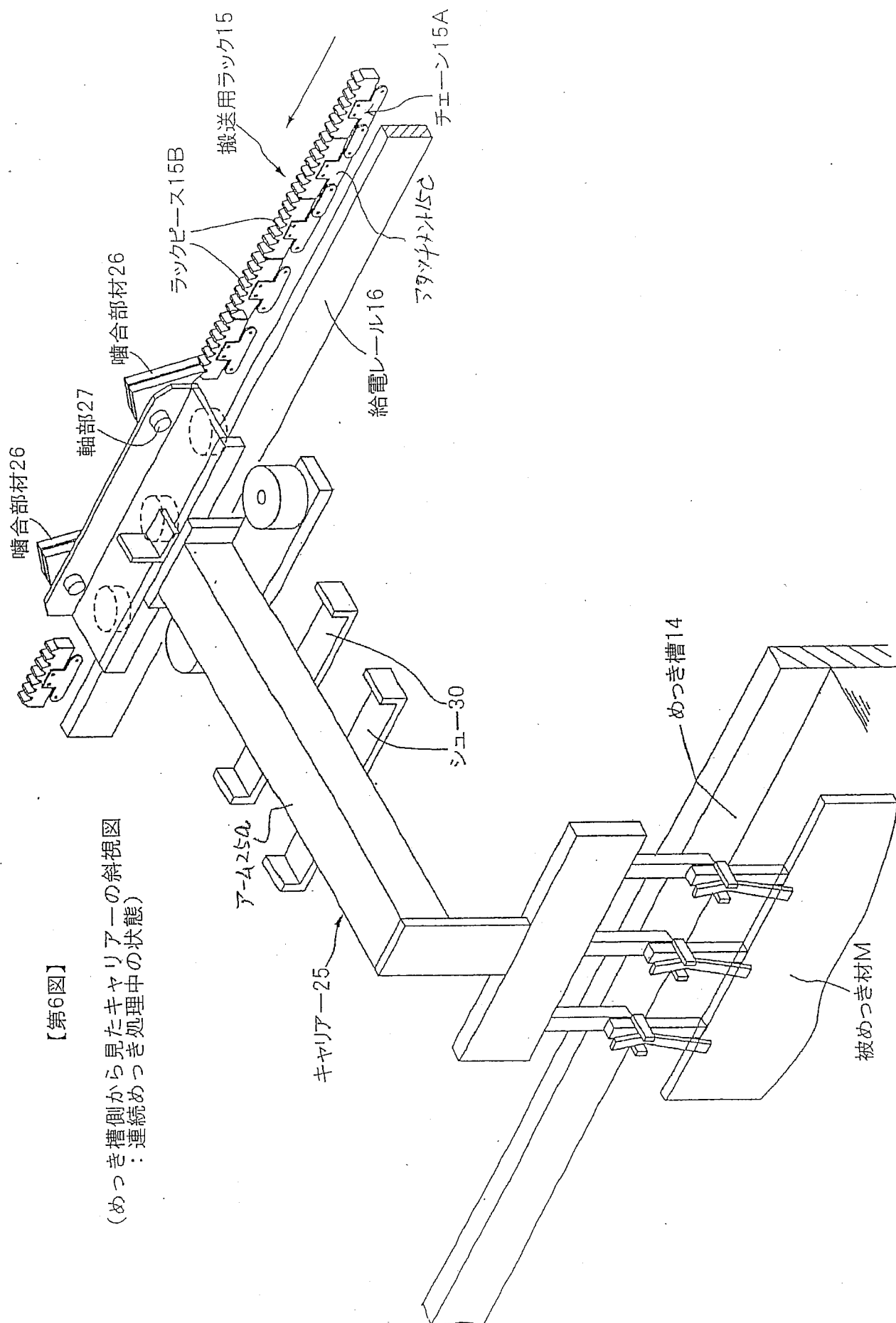
(第3昇降レール8と給電レール16との関係)



【第5の2図】

(第3昇降レール8と給電レール16との関係)





【第6図】

(めっき槽側から見たキヤリアーの斜視図
: 連続めっき処理中の状態)

被告装置目録（被告ら）

下記説明からなるめつき装置

第1 図面の説明

- 第1図 本装置の平面配置図
- 第2図 搬送概要説明図
- 第3の1図 固定レール11と第3昇降レール8との関係を示す上部側から見た斜視図
- 第3の2図 固定レール11と第3昇降レール8との関係を示す下部側から見た斜視図
- 第4の1図 第3昇降レール8が降下し、被めつき材m4が固定レール11から第3昇降レール8に移行した状態（第1ステップ）
- 第4の2図 第3昇降レール8が上昇した状態（第2ステップ）
- 第4の3図 第2ステップの位置でキャリアー25が前送りされた状態（第3ステップ）
- 第4の4図 第3ステップから第3昇降レール8が降下した状態（第4ステップ）
- 第4の5図 第4ステップでめつき槽14に入った被めつき材M（m2）がめつき槽14内で前送りされる状態（第5ステップ）
- 第5の1図 第3昇降レール8と給電レール16の関係を示す上部側から見た斜視図
- 第5の2図 第3昇降レール8と給電レール16の関係を示す下部側から見た斜視図
- 第6図 めつき槽14内において、被めつき材Mを搬送しながらめつき処理している状態

第2 構成の説明

1 本装置は、

- (1) 脱脂槽 1，湯洗槽 2，水洗槽 3，前処理シャワー槽 4，酸洗槽 5 を含む前処理機構 A
- (2) めっき槽 14 を含むめっき処理機構 B
- (3) 後処理シャワー槽 17 を含む後処理機構 C
- (4) キャリアー搬送チェーン 24，24 からなるキャリアー戻し機構 D により構成される。(第 1 図，第 2 図)

2 上記のうち，前処理シャワー槽 4，酸洗槽 5，めっき槽 14 周辺の構成は，次のとおりである。(第 3 図～第 6 図)

- (1) 前処理シャワー槽 4 には，これに対応して，送りモータ 104A，送りボールネジ 104B 及び送り爪 104C を有する第 4 下部プッシャー 104 によって槽内で被めっき材 M を移行させるための固定レール 11 が設けられている。
- (2) 前処理シャワー槽 4 には，固定レール 11 に近接するように，第 3 昇降レール 8 が延出している。
- (3) 第 3 昇降レール 8 は，第 4 の 1～5 図に示されるように，前処理シャワー槽 4 に対応する位置から，酸洗槽 5 及びめっき槽 14 に対応する位置までの長さを有している。
- (4) 第 3 昇降レール 8 は，昇降モータ 50A を駆動源とする昇降装置 50 によって昇降されるようになっている。
- (5) 前処理シャワー槽 4 及び酸洗槽 5 に対応する位置の上部には，送りアーム 203A，送り爪 203B，送りモータ 203C 及び送りボールネジ 203D を有する第 3 上部プッシャー 203 が設けられ，送りモータ 203C，送りボールネジ 203D によって，前送りできるようになっている。
- (6) 第 3 昇降レール 8 のめっき槽 14 に対応して延出する部分に近接して，固

定の給電レール 1 6 が設けられている。

- (7) 第 3 昇降レール 8 と給電レールにまたがって対応した位置には、送りモータ 1 0 5 A、送りボールネジ 1 0 5 B 及び送り爪 1 0 5 C を有する第 5 下部プッシャー 1 0 5 が設けられている。
- (8) 給電レール 1 6 には、これに対応した位置に搬送用ラック 1 5 が設けられている。

第 3 作動の説明

前処理シャワー槽 4、酸洗槽 5、めっき槽 1 4 周辺におけるキャリアー 2 5 及びそれに吊下された被めっき材 M の作動を第 4 の 1 ～ 5 図によって示すならば、次のとおりである。

1 第 1 ステップ

第 4 の 1 図では、被めっき材 M が前処理シャワー槽 4 に 1 枚 (m 4 とする)、酸洗槽 5 に 2 枚 (同 m 3、m 2) が浸漬され、いずれも第 3 昇降レール 8 に保持されたキャリアー 2 5 によって吊下された状態が示されている。また、めっき槽 1 4 には、1 枚の被めっき材 M (同 m 1) が、給電レール 1 6 に保持されたキャリアー 2 5 によって吊下された状態が示されている。

めっき材 M のうち m 4 を保持するキャリアー 2 5 の固定レール 1 1 から第 3 昇降レール 8 への移行は、第 3 の 1 図、第 3 の 2 図及び第 4 の 1 図に示されるとおり、第 4 下部プッシャー 1 0 4 の送りモータ 1 0 4 A 及び送りボールネジ 1 0 4 B によって、送り爪 1 0 4 C がキャリアー 2 5 の下部ブラケット 2 5 B を押すことによって行われる。

2 第 2 ステップ

第 4 の 1 図の状態それぞれの被めっき材 M は、シャワー、酸洗、めっきの各作業が施されるのであるが、被めっき材 M のうち m 2、m 4 は、その作業が終わると次の工程 (次の作業槽) に移行することになる。その場合各作業槽の間には隔壁があるので、被めっき材 M のうち m 2、m 4 は、一旦上昇し前進し

て次の槽に入ることになる。

その被めつき材Mのうちm 2, m 3, m 4が上昇した状態を示すのが、第4の2図（第2ステップ）である。これは、昇降モータ50Aを駆動源とする昇降装置50により、キャリアー25を保持している第3昇降レール8自体が上昇するものである。

3 第3ステップ

上昇位置までくると、第3上部プッシャー203の送りアーム203Aが前進し、その送り爪203Bがキャリアー25に設けられた上部ブラケット25Aに当接する。そして、この状態で送りアーム203Aがさらに前進（図の左方向へ）すると、各被めつき材m 2, m 3, m 4は、第4の3図（第3ステップ）の位置に移動する。

4 第4ステップ

第4の3図の状態から第3昇降レール8が降下すると、第4の4図（第4ステップ）の位置関係になり、被めつき材Mのうちm 2は、めつき槽14に、m 4は酸洗槽5に入ることになる（m 3は再度酸洗槽5に入る。先行するm 1は第3昇降レール8の動きとは切り離されており、m 1を保持するキャリアー25は給電レール16に乗って搬送されている状態にある。）。

5 第5ステップ

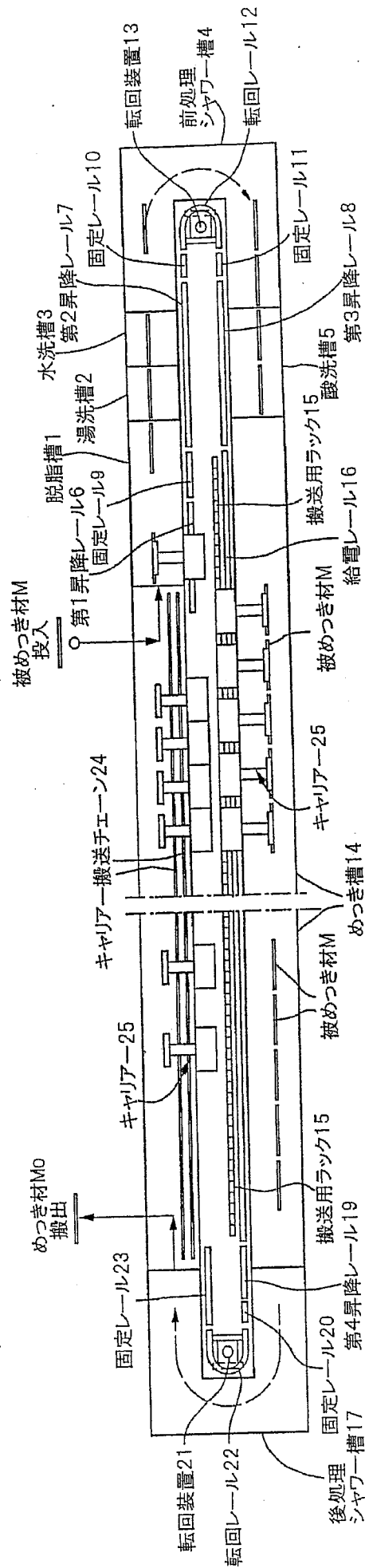
めつき槽14に送られてきた被めつき材Mのうちm 2を保持するキャリアー25は、第4の5図（第5ステップ）、第5の1図及び第5の2図に示されるように、第5下部プッシャー105の送り爪105Cがハンガーの下部ブラケット25Bを押すことにより、第3昇降レール8から給電レール16に移行する。その後、第6図に示されるとおり、給電レール16に平行に設けられた搬送用ラック15によりキャリアー25が搬送され、被めつき材M（m 2）は、めつき槽14内を移動しながらめつき処理される。

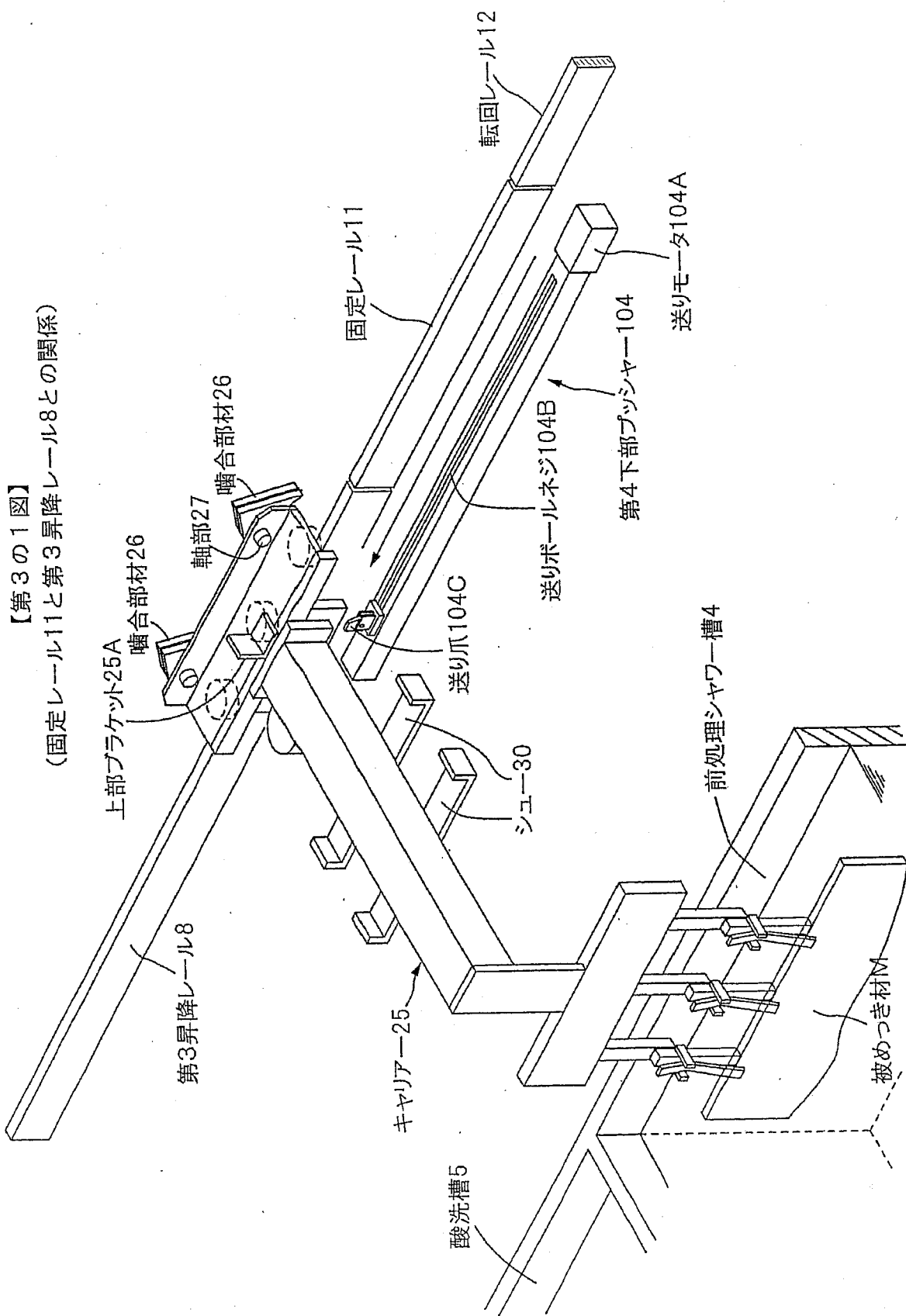
第4 符号の説明

A	前処理機構	B	めっき処理機構
C	後処理機構	D	キャリアー戻し機構
M (m 1 ~ m 4)	被めっき材		
1	脱脂槽	2	湯洗槽
3	水洗槽	4	前処理シャワー槽
5	酸洗槽	6	第1昇降レール
7	第2昇降レール	8	第3昇降レール
9	固定レール	10	固定レール
11	固定レール	12	転回レール
13	転回装置	14	めっき槽
15	搬送用ラック	15A	チェーン
15B	ラックピース	15C	アタッチメント
16	給電レール	17	後処理シャワー槽
		19	第4昇降レール
20	固定レール	21	転回装置
22	転回レール	23	固定レール
24	キャリアー搬送チェーン	25	キャリアー
25A	上部ブラケット	25B	下部ブラケット
26	嚙合部材	27	軸部
28	ピン	29	ピン
30	シュー		
50	昇降装置	50A	昇降モータ
101	第1下部プッシャー	102	第2下部プッシャー
103	第3下部プッシャー	104	第4下部プッシャー
104A	送りモータ	104B	送りボールネジ

104C	送り爪	
105	第5下部プッシャー	105A 送りモータ
105B	送りボールネジ	105C 送り爪
106	第6下部プッシャー	
107	第7下部プッシャー	108 第8下部プッシャー
201	第1上部プッシャー	
202	第2上部プッシャー	
203	第3上部プッシャー	203A 送りアーム
203B	送り爪	203C 送りモータ
203D	送りボールネジ	
204	第4上部プッシャー	

【第1図】
(平面配置図)

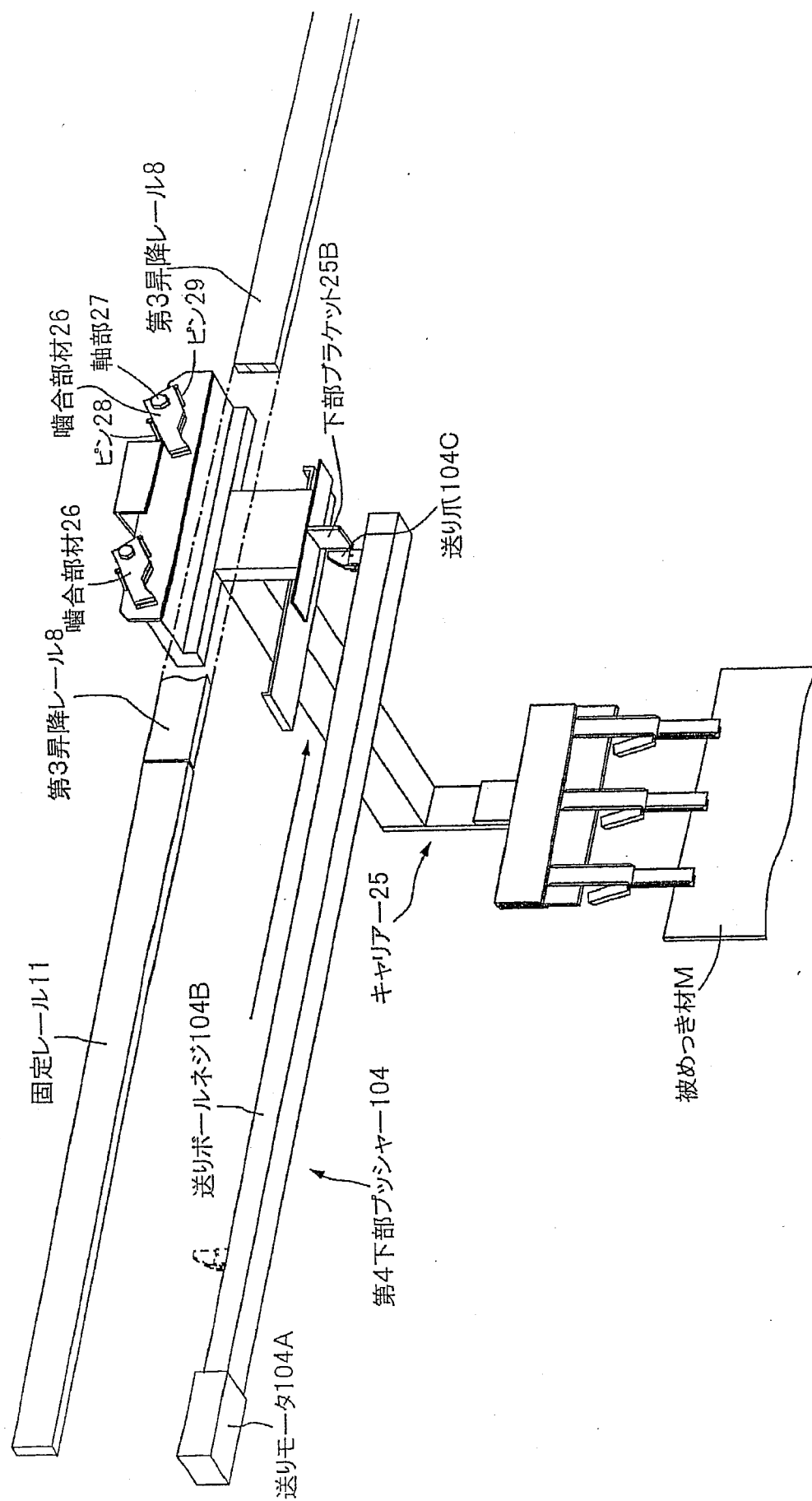




【第3の1図】
 (固定レール11と第3昇降レール8との関係)

【第3の2図】

(固定レール11と第3昇降レール8との関係)



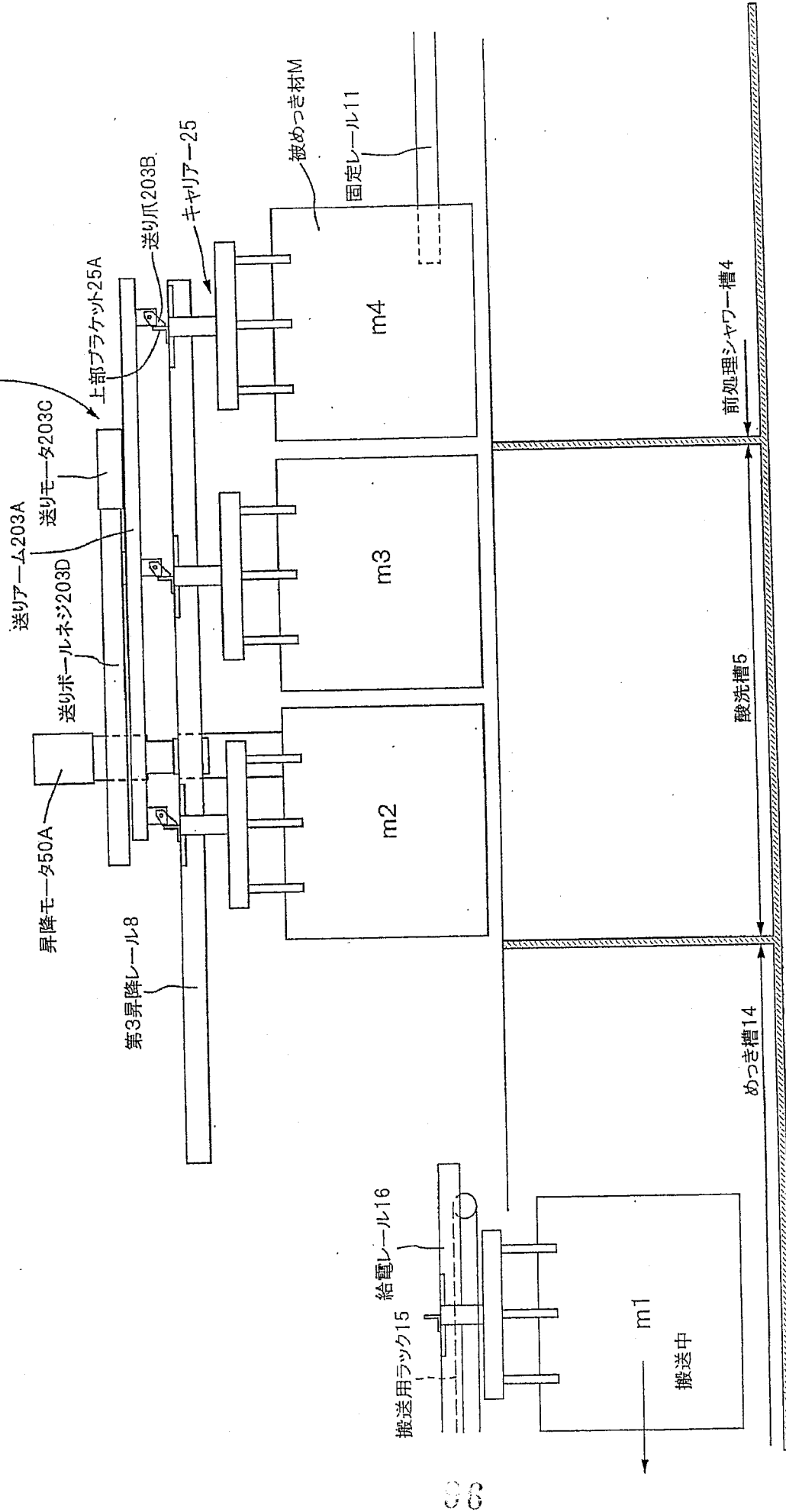
第1ステップ(被めつき材Mの第3昇降レール8への移行)



【第4の2図】

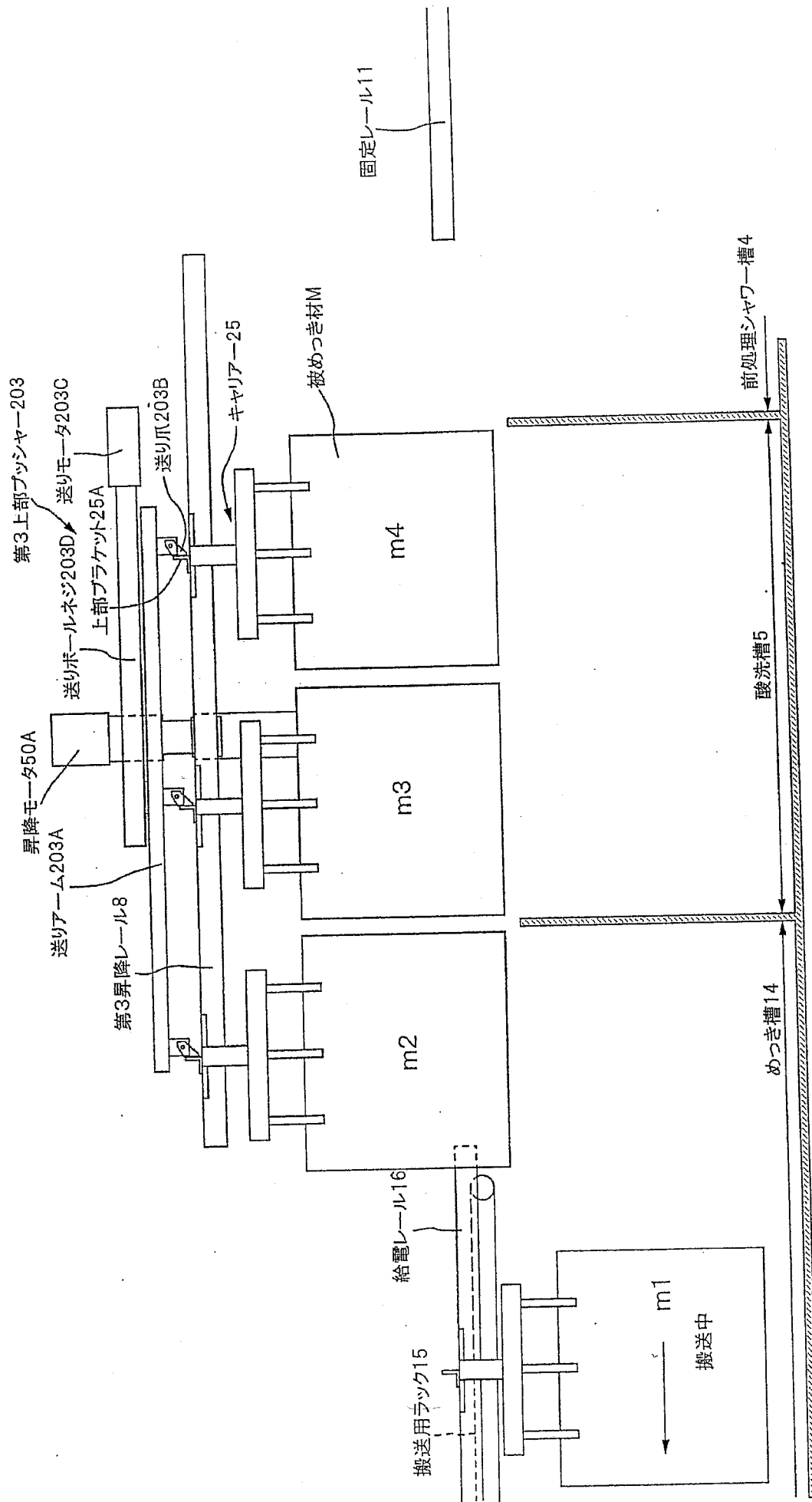
第2ステップ(上昇)

第3上部ブッシャー203



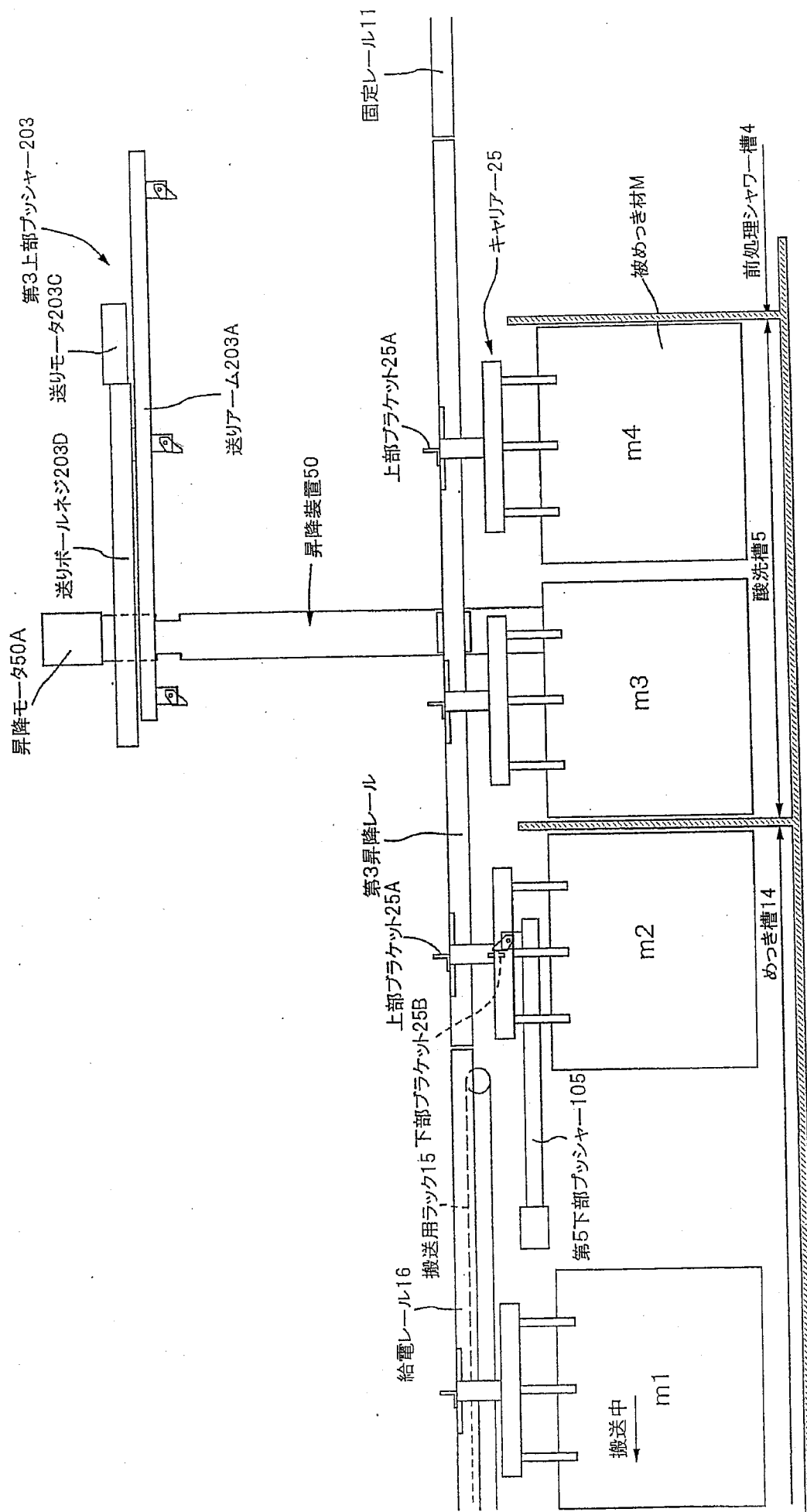
【第4の3図】

第3ステップ(キャリアーの前送り)



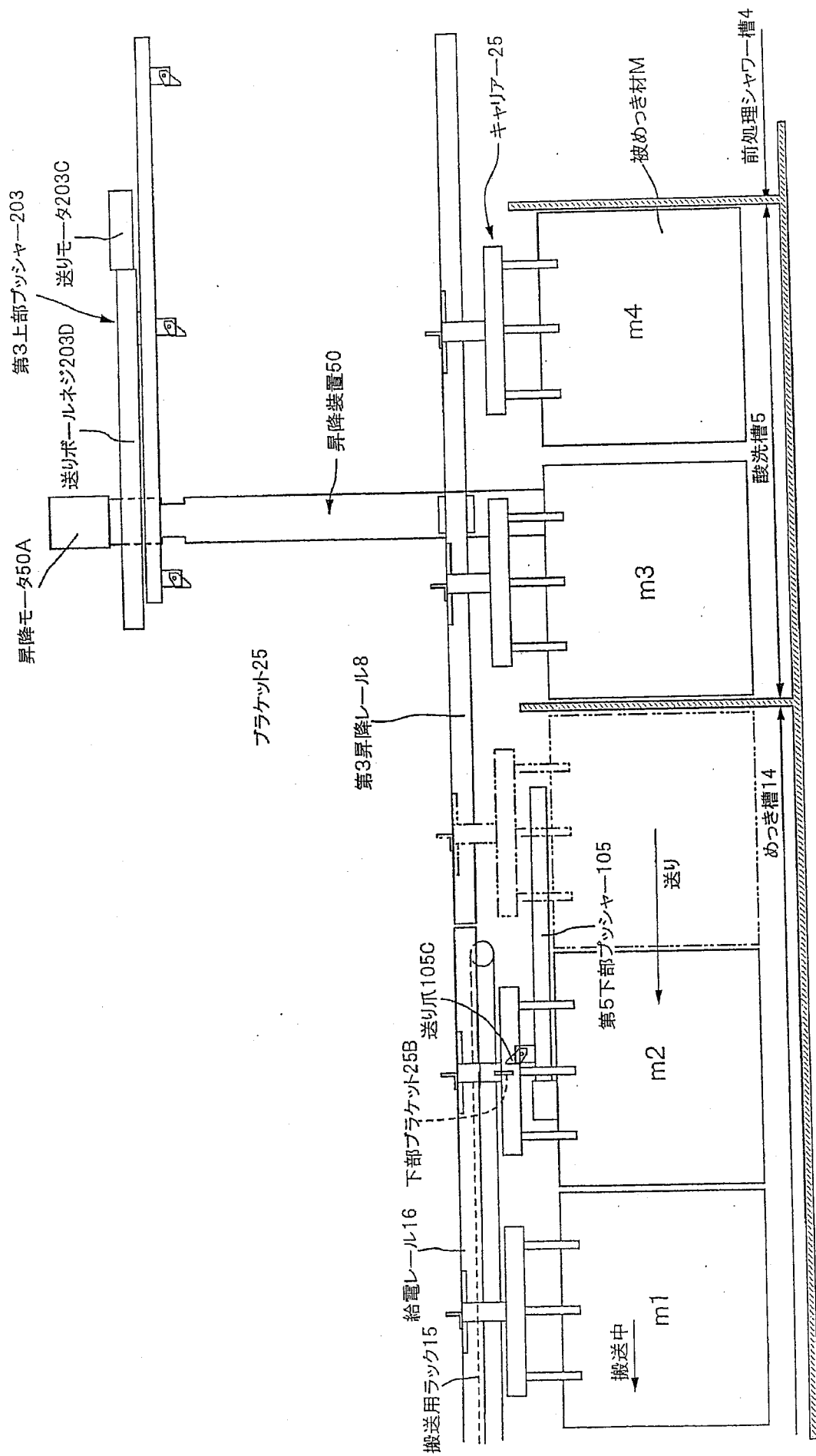
【第4の4図】

第4ステップ(下降)



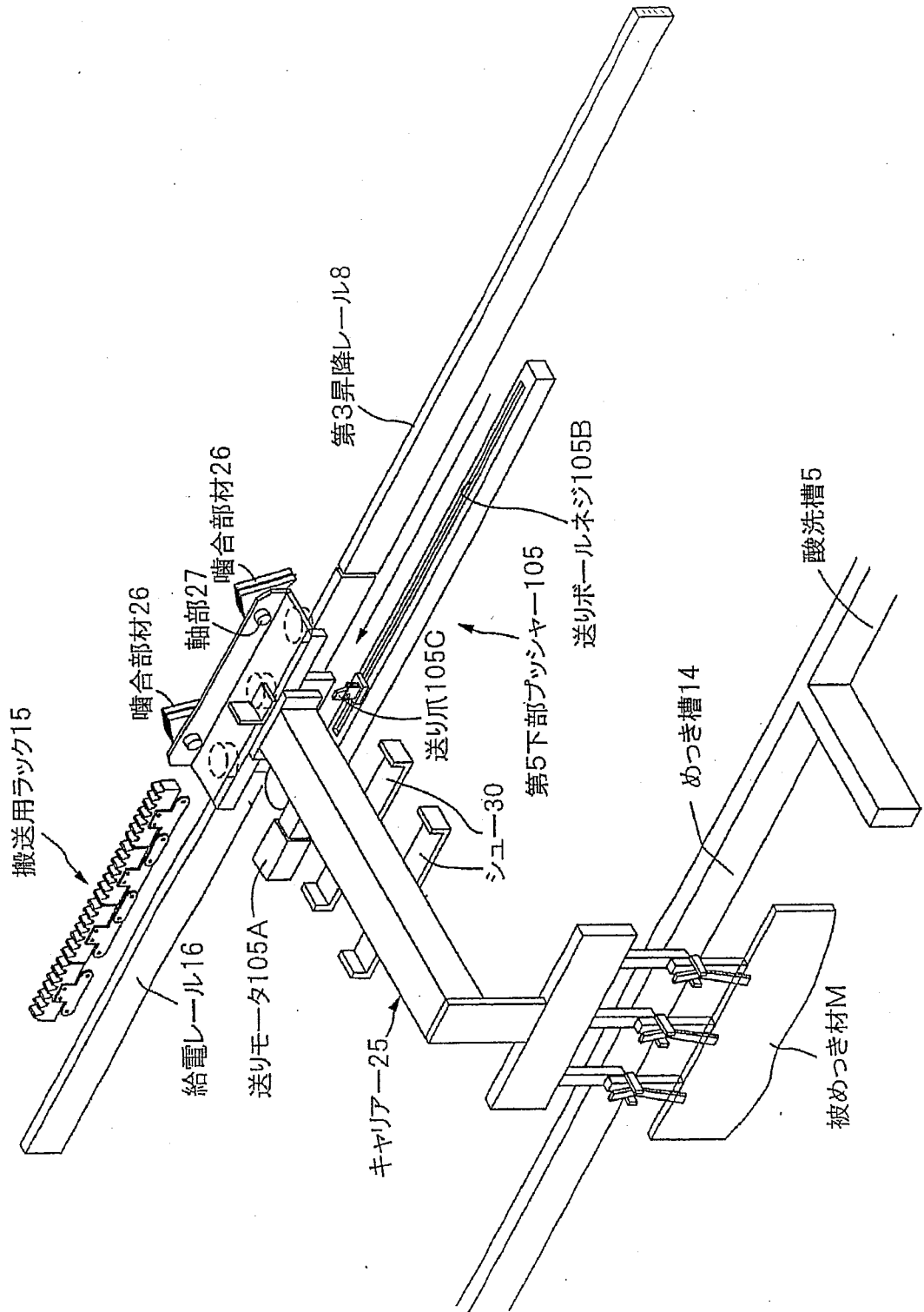
【第4の5図】

第5ステップ(下降後に送り)

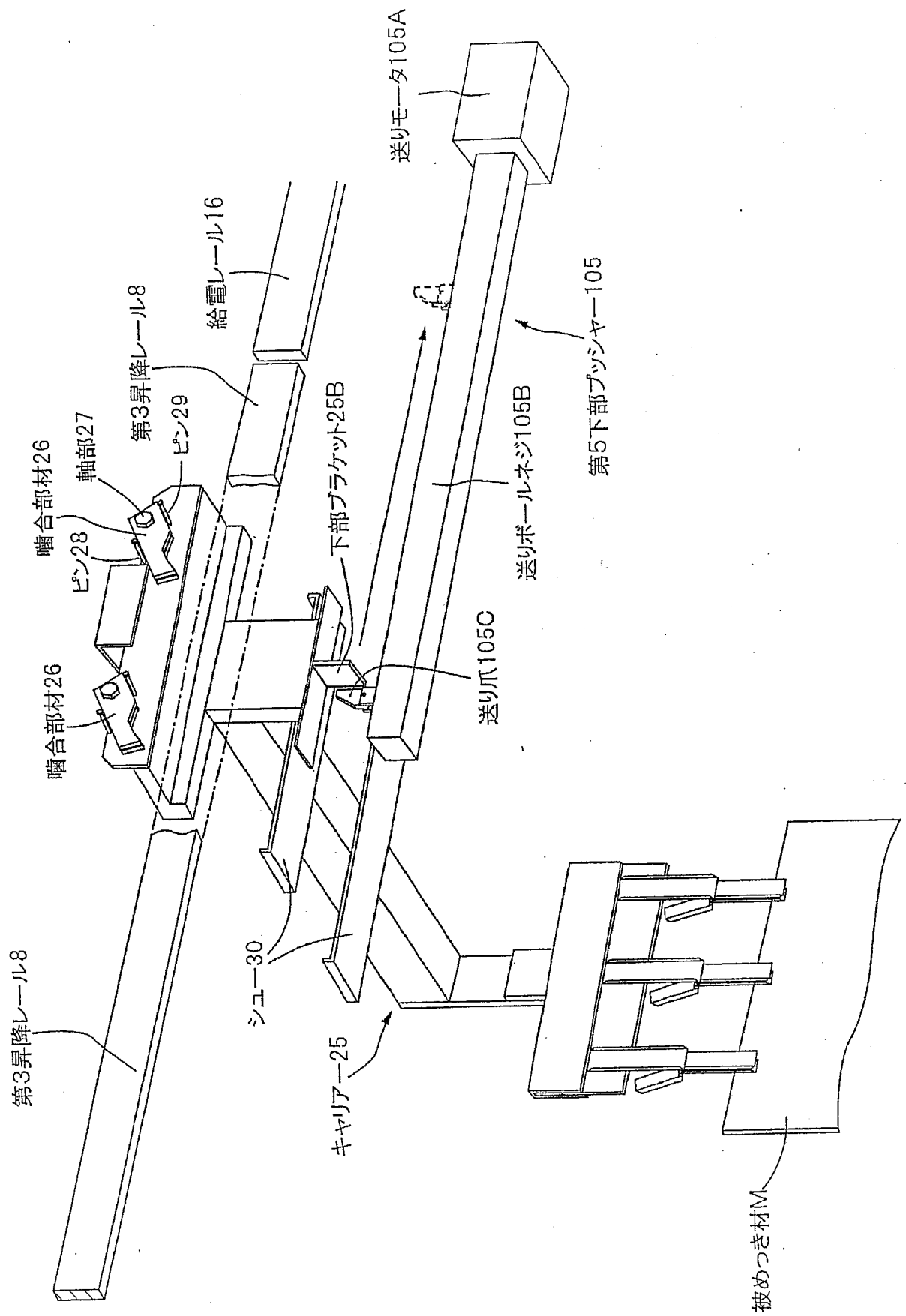


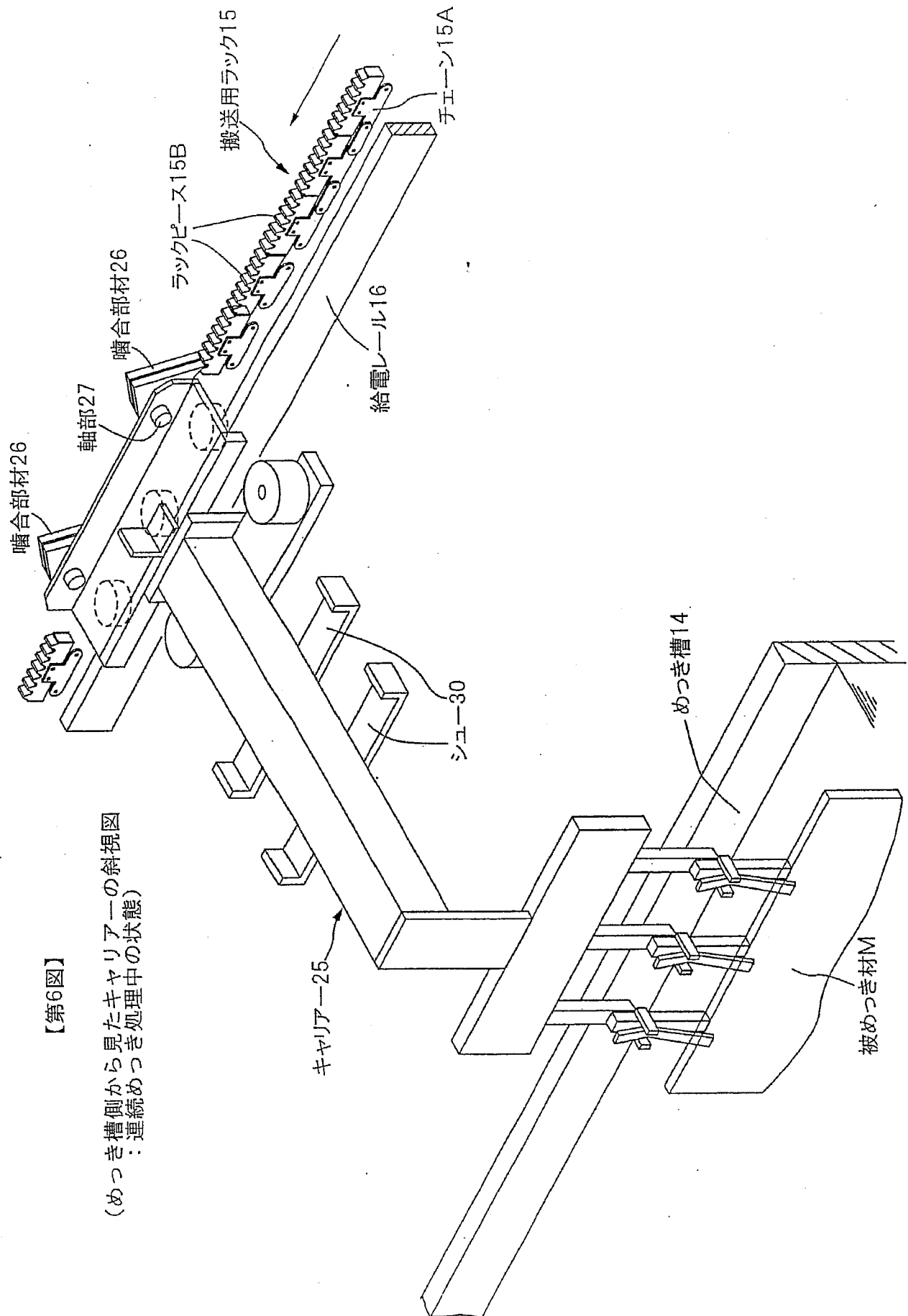
【第5の1図】

(第3昇降レール8と給電レール16との関係)



【第5の2図】
 (第3昇降レール8と給電レール16との関係)





【第6図】

(めっき槽側から見たキャリアの斜視図
: 連続めっき処理中の状態)