

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7654331号
(P7654331)

(45)発行日 令和7年4月1日(2025.4.1)

(24)登録日 令和7年3月24日(2025.3.24)

(51)国際特許分類

F I

E 0 1 B 31/00 (2006.01)

E 0 1 B 31/00

請求項の数 7 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-106451(P2021-106451)	(73)特許権者	302060926
(22)出願日	令和3年6月28日(2021.6.28)		株式会社フジタ
(65)公開番号	特開2023-4626(P2023-4626A)		東京都新宿区西新宿四丁目3 2 番 2 2 号
(43)公開日	令和5年1月17日(2023.1.17)	(74)代理人	100089875
審査請求日	令和6年5月16日(2024.5.16)		弁理士 野田 茂
		(72)発明者	本多 茂
			東京都新宿区西新宿四丁目3 2 番 2 2 号
			株式会社フジタ内
		(72)発明者	高橋 和久
			東京都新宿区西新宿四丁目3 2 番 2 2 号
			株式会社フジタ内
		(72)発明者	ローレント ビエール ジーン クロス
			東京都新宿区西新宿四丁目3 2 番 2 2 号
			株式会社フジタ内
		(72)発明者	ムエヤド ファイク ジュベール
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 鉄道線路の敷設方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンクリート床版上に、プレキャストスラブ版を2列に並べて第1プレキャストスラブ版列と第2プレキャストスラブ版列を設け、前記第1プレキャストスラブ版列の上に第1の軌道を構成する第1の本設レールを敷設し、前記第2プレキャストスラブ版列の上に第2の軌道を構成する第2の本設レールを敷設するに際して、

前記第2プレキャストスラブ版列が設けられる前記コンクリート床版の箇所に台車走行用の仮設レールを敷設し、

前記仮設レールを走行する台車を跨いだ箇所に配置された複数の走行部で支持され前記台車の上方の箇所でクレーンを支持する架台を備え、前記仮設レールの長手方向に沿って走行可能な自走式クレーンを設け、

前記プレキャストスラブ版と前記第1の本設レールを前記台車に積載し前記仮設レールを走行させて運搬し、

前記第1の本設レールが敷設される箇所で前記自走式クレーンにより前記台車から前記プレキャストスラブ版を吊り上げて前記コンクリート床版上に移送して前記コンクリート床版上に前記第1プレキャストスラブ版列を設け、

前記第1プレキャストスラブ版列の上に前記第1の本設レールを敷設するようにした、ことを特徴とする鉄道線路の敷設方法。

【請求項 2】

前記第1の本設レールを所定の長さ敷設したならば、前記自走式クレーンを敷設された

前記第 1 の本設レール側に移動させ、

前記プレキャストスラブ版を前記台車に積載し前記第 1 の本設レールを走行させて運搬し、

前記第 2 プレキャストスラブ版列が設けられる前記コンクリート床版の箇所に敷設した前記仮設レールを前記コンクリート床版から取り外し、

前記第 1 の本設レールを走行する前記台車を跨いだ箇所に前記走行部を配置した前記自走式クレーンにより、前記台車から前記プレキャストスラブ版を吊り上げて前記コンクリート床版上に移送して前記コンクリート床版上に前記第 2 プレキャストスラブ版列を設け、

前記第 2 プレキャストスラブ版列の上に、取り外した前記仮設レールを前記第 2 の本設レールとして敷設するようにした、

10

ことを特徴とする請求項 1 記載の鉄道線路の敷設方法。

【請求項 3】

前記自走式クレーンの前記架台は、前記複数の走行部の間を、前記プレキャストスラブ版が積載された台車が通過可能に構成されている、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の鉄道線路の敷設方法。

【請求項 4】

前記コンクリート床版は、その幅方向の両側に高欄が立設された高架橋のコンクリート床版であり、

前記自走式クレーンの前記クレーンは、前記架台上で水平旋回可能に支持され横行型揚重機が走行するビームを含んで構成され、

20

前記ビームは、前記架台が、前記仮設レールを跨いだ箇所に配置された複数の走行部で支持された状態で、前記横行型揚重機が前記高欄の外側に走行できる長さで形成されている、

ことを特徴とする請求項 3 記載の鉄道線路の敷設方法。

【請求項 5】

前記架台は、

前記複数の走行部を下降位置と上昇位置との間で昇降する昇降部と、

前記台車の上方箇所から退避する退避位置と、前記台車上に突出し前記台車上に載置可能な載置位置との間で揺動可能な揺動板と、

を備えていることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の鉄道線路の敷設方法。

30

【請求項 6】

前記台車走行用のレールに、モルタル充填装置が搭載された台車を走行させ、

前記第 1 プレキャストスラブ版列の上に前記第 1 の本設レールを敷設する前に、前記コンクリート床版と前記プレキャストスラブ版との間に前記モルタル充填装置によりモルタルを充填する、

ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項記載の鉄道線路の敷設方法。

【請求項 7】

前記第 1 の本設レールに、モルタル充填装置が搭載された台車を走行させ、

前記第 2 プレキャストスラブ版列の上に前記第 2 の本設レールを敷設する前に、前記コンクリート床版と前記プレキャストスラブ版との間に前記モルタル充填装置によりモルタルを充填する、

40

ことを特徴とする請求項 2、または請求項 2 を引用する請求項 3 記載の鉄道線路の敷設方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は鉄道線路の敷設方法に関する。

【背景技術】

【0002】

高架橋のコンクリート床版上に、例えば第 1 軌道と第 2 軌道とが互いに平行して延在す

50

る複線の鉄道線路を敷設する場合、敷設すべき鉄道線路の延在方向に沿ってプレキャストスラブ版が2列で並べられ、各列を構成するプレキャストスラブ版の上に第1軌道と第2軌道がそれぞれ所定長毎に敷設されていく。

従来では、例えば、2つの軌道的一方である第1軌道を敷設する場合、コンクリート床版上で第1軌道を敷設する位置に台車走行用のレールを敷設すると共に、この台車走行用のレールの延在方向の端部の外側のコンクリート床版上に、この台車走行用のレールの延在方向の端部にラップさせて揚重機付き台車走行用のレールを敷設している。

台車走行用のレールでは、プレキャストスラブ版を積載した台車を走行させてプレキャストスラブ版を運搬し、揚重機付き台車走行用のレールでは、揚重機付き台車を移動させつつ、揚重機によりプレキャストスラブ版をコンクリート床版上に並べていくようにしている。

10

この場合、プレキャストスラブ版をコンクリート床版上に並べる前に、台車走行用のレールを取り外し、プレキャストスラブ版をコンクリート床版上に並べた後、並べられたプレキャストスラブ版上に、取り外したレールを第1軌道を構成する第1の本設レールとして敷設している。

そして、第1軌道が延長されていくにつれ、揚重機付き台車走行用のレールがコンクリート床版から取り外され、揚重機付き台車走行用のレールとして継ぎ足されて敷設されていき、最終的には、揚重機付き台車走行用のレールは、第1軌道を構成する第1の本設レールとして敷設される。

このようにして所定長の第1の本設レールが敷設されたならば、同様に第2軌道が敷設されていき、第1軌道と第2軌道とが所定長毎に敷設されていく。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2010-37727号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そのため従来では、第1の本設レールを敷設する際に、台車走行用のレールのコンクリート床版上への取り付け、取り外しと、取り外した台車走行用のレールのプレキャストスラブ版上への本設レールとしての取り付けと、さらに、揚重機付き台車走行用のレールのコンクリート床版への取り付け、取り外しの合計5回のレールの取り付け、取り外し作業を行なう必要がある。

30

したがって、第1、第2の2本の本設レールを敷設するには、合計10回のレールの取り付け、取り外し作業が必要となるため、レールの取り付け、取り外し作業に多大な手間が掛り、鉄道線路の敷設作業の効率を高める上で不利があった。

また、プレキャストスラブ版のコンクリート床版上への載置作業を、揚重機付き台車の内側の狭い空間で行なうため、プレキャストスラブ版のコンクリート床版上への載置作業の効率を高めることができず、鉄道線路の敷設作業の効率を高める上で不利があった。

特に、鉄道工事は数十kmから数百kmに及び、外国ではさらに数千kmに及ぶ場合があるため、鉄道工事には何らかの改善が望まれていた。

40

本発明はこのような事情に鑑みなされたものであり、その目的は、鉄道線路の敷設作業の効率化を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利な鉄道線路の敷設方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述の目的を達成するため、本発明の一実施の形態は、コンクリート床版上に、プレキャストスラブ版を2列に並べて第1プレキャストスラブ版列と第2プレキャストスラブ版列を設け、前記第1プレキャストスラブ版列の上に第1の軌道を構成する第1の本設レールを敷設し、前記第2プレキャストコンクリート列に第2の軌道を構成する第2の本設レ

50

ールを敷設するに際して、前記第2プレキャストスラブ版列が設けられる前記コンクリート床版の箇所に台車走行用の仮設レールを敷設し、前記仮設レールを走行する台車を跨いだ箇所に配置された複数の走行部で支持され前記台車の上方の箇所でクレーンを支持する架台を備え、前記仮設レールの長手方向に沿って走行可能な自走式クレーンを設け、前記プレキャストスラブ版と前記第1の本設レールを前記台車に積載し前記仮設レールを走行させて運搬し、前記第1の本設レールが敷設される箇所で前記自走式クレーンにより前記台車から前記プレキャストスラブ版を吊り上げて前記コンクリート床版上に移送して前記コンクリート床版上に前記第1プレキャストスラブ版列を設け、前記第1プレキャストスラブ版列の上に前記第1の本設レールを敷設するようにしたことを特徴とする。

また、本発明の一実施の形態は、前記第1の本設レールを所定の長さ敷設したならば、前記自走式クレーンを敷設された前記第1の本設レール側に移動させ、前記プレキャストスラブ版を前記台車に積載し前記第1の本設レールを走行させて運搬し、前記第2プレキャストスラブ版列が設けられる前記コンクリート床版の箇所に敷設した前記仮設レールを前記コンクリート床版から取り外し、前記第1の本設レールを走行する前記台車を跨いだ箇所に前記走行部を配置した前記自走式クレーンにより、前記台車から前記プレキャストスラブ版を吊り上げて前記コンクリート床版上に移送して前記コンクリート床版上に前記第2プレキャストスラブ版列を設け、前記第2プレキャストスラブ版列の上に、取り外した前記仮設レールを前記第2の本設レールとして敷設するようにしたことを特徴とする。

また、本発明の一実施の形態は、前記自走式クレーンの前記架台は、前記複数の走行部の間を、前記プレキャストスラブ版が積載された台車が通過可能に構成されていることを特徴とする。

また、本発明の一実施の形態は、前記コンクリート床版は、その幅方向の両側に高欄が立設された高架橋のコンクリート床版であり、前記自走式クレーンの前記クレーンは、前記架台上で水平旋回可能に支持され横行型揚重機が走行するビームを含んで構成され、前記ビームは、前記架台が、前記仮設レールを跨いだ箇所に配置された複数の走行部で支持された状態で、前記横行型揚重機が前記高欄の外側に走行できる長さで形成されていることを特徴とする。

また、本発明の一実施の形態は、前記架台は、前記複数の走行部を下降位置と上昇位置との間で昇降する昇降部と、前記台車の上方箇所から退避する退避位置と、前記台車上に突出し前記台車上に載置可能な載置位置との間で揺動可能な揺動板とを備えていることを特徴とする。

また、本発明の一実施の形態は、前記台車走行用のレールに、モルタル充填装置が搭載された台車を走行させ、前記第1プレキャストスラブ版列の上に前記第1の本設レールを敷設する前に、前記コンクリート床版と前記プレキャストスラブ版との間に前記モルタル充填装置によりモルタルを充填することを特徴とする。

また、本発明の一実施の形態は、前記第1の本設レールに、モルタル充填装置が搭載された台車を走行させ、前記第2プレキャストスラブ版列の上に前記第2の本設レールを敷設する前に、前記コンクリート床版と前記プレキャストスラブ版との間に前記モルタル充填装置によりモルタルを充填することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明の一実施の形態によれば、第1の本設レールを敷設する場合に、台車走行用の仮設レールの取り付けと、第1の本設レールの取り付けとの合計2回のレールの取り付け作業を行えばよく、従来のようにレールの取り付け、取り外し作業を5回行なう場合に比べてレールの取り付け、取り外し作業についての手間を大幅に削減でき、鉄道線路の敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

また、本発明の一実施の形態によれば、第2の本設レールを敷設する場合に、台車走行用の仮設レールの取り外しと、取り外した仮設レールの第2の本設レールとして取り付けとの合計2回のレールの取り付け、取り外し作業を行えばよい。

したがって、第1の本設レールと第2の本設レールを敷設する場合、合計4回のレール

10

20

30

40

50

の取り付け、取り外し作業を行なえばよく、従来のようにレールの取り付け、取り外し作業を10回行なう場合に比べてレールの取り付け、取り外し作業についての手間を大幅に削減でき、鉄道線路の敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

また、本発明の一実施の形態によれば、第1の本設レールを敷設する箇所と離れた第2の本設レールが敷設されるコンクリート床版の箇所で、あるいは、第2の本設レールを敷設する箇所と離れた第1の本設レールが敷設されるコンクリート床版の箇所でプレキャストスラブ版の運搬と、プレキャストスラブ版の吊り上げ、吊り降ろしを行なうので、広いスペースでプレキャストスラブ版の吊り上げ、吊り降ろしを行なえると共に、部品、部材、台車、揚重機などが何もない広いコンクリート床版上にプレキャストスラブ版を並べて設置でき、プレキャストスラブ版の設置作業と第1、第2の本設レールの敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

10

また、本発明の一実施の形態によれば、自走式クレーンの架台は、複数の走行部の間を、プレキャストスラブ版が積載された台車が通過可能に構成されているので、所望の箇所に台車を走行させ第1、第2の本設レールやプレキャストスラブ版を移動できるので、プレキャストスラブ版の設置作業と第1、第2の本設レールの敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

また、本発明の一実施の形態によれば、ビームが、横行型揚重機が高架橋の高欄の外側に走行できる長さで形成されていると、自走式クレーンにより地上から電線などの資機材を高架橋のコンクリート床版に移送でき、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

20

また、本発明の一実施の形態によれば、4つの揺動板が台車上に載置され、自走式クレーンは台車と共に走行可能となるので、本設レールの敷設現場から離れた仮置き場にプレキャストスラブ版を補充しに行く際などに自走式クレーンを速やかに移動させることができ、鉄道線路の敷設作業を効率の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

また、本発明の一実施の形態によれば、第1プレキャストスラブ版列の上に第1の本設レールを敷設する前に、仮設レールを走行する台車に搭載されたモルタル充填装置からコンクリート床版とプレキャストスラブ版との間にモルタルを充填でき、第2プレキャストスラブ版列の上に第2の本設レールを敷設する前に、第1の本設レールを走行する台車に搭載されたモルタル充填装置からコンクリート床版とプレキャストスラブ版との間にモルタルを充填することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】(A)高架橋の延在方向と直交する平面で切断したコンクリート床版の説明図、(B)は第2コンクリート取り付け台に仮設レールが敷設された状態の説明図である。

【図2】プレキャストスラブ版が積載された台車が仮設レールを走行する説明図である。

【図3】自走式クレーンにより台車からプレキャストスラブ版を吊り上げ、第1コンクリート取り付け台の上に移送する説明図である。

【図4】仮想レールを走行する台車に搭載されたモルタル充填装置により第1コンクリート取り付け台とプレキャストスラブ版との間にモルタルを充填する説明図である。

40

【図5】(A)は第1プレキャストスラブ版列に第1の本設レールが敷設された状態の説明図、(B)は第2コンクリート取り付け台から仮設レールを取り外した状態の説明図である。

【図6】台車を第1の本設レールを走行させてプレキャストスラブ版を運搬し、自走式クレーンにより台車からプレキャストスラブ版を吊り上げ、第2コンクリート取り付け台の上に移送する説明図である。

【図7】第1の本設レールを走行する台車に搭載されたモルタル充填装置により第2コンクリート取り付け台とプレキャストスラブ版との間にモルタルを充填する説明図である。

【図8】取り外した仮設レールが、第2プレキャストスラブ版列に第2の本設レールとし

50

て敷設された状態の説明図である。

【図 9】台車によりプレキャストスラブ版が運搬され、自走式クレーンによりプレキャストスラブ版が第 1 コンクリート取り付け台上に移送される状態の斜視図である。

【図 10】載置位置に揺動された揺動板が台車に載置され、走行部が上昇位置に上昇され、台車の走行により自走式クレーンが台車と共に一体移動可能になった状態の説明図である。

【図 11】走行部と昇降部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

まず、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

10

本実施の形態では、図 8 に示すように、高架橋のコンクリート床版 14 の上に、第 1 軌道と第 2 軌道とが互いに平行して延在する複線の鉄道線路、すなわち第 1 軌道を構成する第 1 の本設レール 10 と、第 2 の軌道を構成する第 2 の本設レール 12 との 2 本の本設レールを設ける場合について説明する。

図 1 (A) に示すように、高架橋のコンクリート床版 14 の上には、コンクリート床版 14 の幅方向に間隔をおいて第 1 コンクリート取り付け台 16 と第 2 コンクリート取り付け台 18 との 2 つのコンクリート取り付け台がコンクリート床版 14 の長手方向に延在して設けられている。

コンクリート床版 14 の幅方向の両側には不図示の高欄が立設され、各第 1 コンクリート取り付け台 16 と第 2 コンクリート取り付け台 18 には、不図示の複数の位置決め用凸部が設けられている。

20

【0009】

図 1 (B) に示すように、第 2 の本設レール 12 が敷設される第 2 コンクリート取り付け台 18 に仮設レール 12 A を敷設する。なお、後述するようにこの仮設レール 12 A は取り外されて第 2 の本設レール 12 として使用される。

図 2 に示すように、仮設レール 12 A は、台車 20 を走行させるものである。

台車 20 はプレキャストスラブ版 42 や本設レールをその荷台 2002 に積載するもので、複数台連結されて設けられ、その先頭には不図示の牽引車が連結されている。

【0010】

また、図 3 に示すように、仮設レール 12 A の延在方向に沿って走行可能な自走式クレーン 22 を設ける。

30

図 9 に示すように、自走式クレーン 22 は、複数の走行部 24、架台 26、クレーン 28、不図示の制御部、不図示のリモートコントローラを備えている。

なお、第 1 の本設レール 10 と第 2 の本設レール 12 との敷設工事は、隣り合う駅の間で行なわれることから、駅が構築される箇所から電源ケーブルを介して自走式クレーン 22 の各駆動部に電力を供給してもよく、あるいは電源車を走行させて自走式クレーン 22 の各駆動部に電力を供給してもよく、あるいは、自走式クレーン 22 に発電機を搭載して自走式クレーン 22 の各駆動部に電力を供給するようにしてもよい。

図 9 に示すように、走行部 24 は、仮設レール 12 A の両側方に 2 つずつ設けられ、本実施の形態では、図 3 に示すように、走行部 24 は、第 2 コンクリート取り付け台 18 の両側方に 2 つずつ設けられ、合計 4 つ設けられている。

40

図 11 に示すように、各走行部 24 は、駆動ローラ 2402 と、ガイドローラ 2404 と、それらローラ 2402、2404 に架け渡されたクローラ 2406 と、それらローラ 2402、2404 を支持するクローラフレーム 2408 とを含んで構成され、不図示のクローラ用モータにより駆動ローラ 2402 を正逆転させることでクローラ 2406 を正逆転させ、クローラ用モータは、作業員によるリモートコントローラの操作により制御部を介して正逆転される。なお、クローラ 2406 に代えてタイヤを用いるなど任意である。

【0011】

図 10 に示すように、架台 26 は、一对の下部側部 30 と、4 つの脚部 32 と、天板 34 と、4 つの昇降部 36 と、4 つの揺動板 38 とを備えている。

50

図 3 に示すように、一対の下部側部 3 0 は、第 2 コンクリート取り付け台 1 8 の両側方において 2 つの走行部 2 4 の上方で第 2 コンクリート取り付け台 1 8 の延在方向に沿って延在している。

図 1 0 に示すように、一対の下部側部 3 0 の延在方向の両端下面にそれぞれ走行部 2 4 が配置されている。

図 1 1 に示すように、昇降部 3 6 は走行部 2 4 を昇降させるもので、一対の下部側部 3 0 の延在方向の両端に設けられた油圧シリンダ 3 6 0 2 により構成され、各油圧シリンダ 3 6 0 2 にそれぞれ走行部 2 4 のクローラフレーム 2 4 0 8 が連結されている。

油圧シリンダによりクローラ 2 4 0 6 は、クローラ 2 4 0 6 がコンクリート床版 1 4 に接地する下降位置と、下降位置から上昇した上昇位置との間で昇降可能に支持され、油圧シリンダ 3 6 0 2 に不図示の油圧モータ、油圧回路を介して油圧が給排され、作業員によるリモートコントローラの操作により制御部を介して伸長縮小作動する。

【 0 0 1 2 】

4 つの脚部 3 2 は、下部側部 3 0 の延在方向の両端寄りの箇所からそれぞれ上方に延在し天板 3 4 を支持している。

図 1 0 に示すように、4 つの揺動板 3 8 は、下部側部 3 0 の両端に設けられた 2 つの脚部 3 2 の間に 2 つずつ設けられている。

各揺動板 3 8 は、脚部 3 2 寄りの下部側部 3 0 に設けられた支軸 4 0 を支点として揺動可能に下部側部 3 0 で支持され、下部側部 3 0 と支軸 4 0 の頭部 4 0 0 0 2 とにより上下方向に移動不能に設けられている。

各揺動板 3 8 は、図 9 に示すように、2 つの脚部 3 2 の間でかつ下部側部 3 0 上において下部側部 3 0 に沿って直線状に延在し走行する台車 2 0 の上方箇所から退避した退避位置と、図 1 0 に示すように、下部側部 3 0 から第 2 コンクリート取り付け台 1 8 の幅方向に突出し台車 2 0 の荷台 2 0 0 2 上に載置可能な載置位置との間で揺動される。

第 2 コンクリート取り付け台 1 8 の両側方に設けられた 2 つの脚部 3 2 の間の寸法と、第 2 コンクリート取り付け台 1 8 の両側方で退避位置に位置する 2 つの揺動板 3 8 の間の寸法と、天板 3 4 の下面の高さは、プレキャストスラブ版 4 2 が積載された台車 2 0 および牽引車が通過できる寸法で形成されている。

すなわち架台 2 6 は、複数の走行部 2 4 の間を、プレキャストスラブ版 4 2 が積載された台車 2 0 が通過可能に構成されている。

4 つの脚部 3 2 においてそれぞれ 2 つの脚部 3 2 の間に設けられた 2 つの揺動板 3 8 を載置位置とし、走行部 2 4 を上昇位置に上昇させると、4 つの揺動板 3 8 が台車 2 0 の荷台 2 0 0 2 上に載置され、自走式クレーン 2 2 が台車 2 0 に積載され状態となり、自走式クレーン 2 2 は台車 2 0 と共に走行可能となる。

なお、本実施の形態では、揺動板 3 8 は作業員による手動により揺動されるが、電動により退避位置と載置位置に揺動させるなど任意である。

【 0 0 1 3 】

図 3 に示すように、クレーン 2 8 は、水平方向に延在し水平旋回可能に支持されたビーム 4 4 と、ビーム 4 4 に沿って走行する横行型揚重機 4 6 と、ビーム 4 4 の旋回を行なう旋回機構 4 8 とを含んで構成されている。

ビーム 4 4 は、天板 3 4 上で支柱 4 4 0 1 および支軸 4 4 0 2 を介して水平旋回可能に支持されている。

横行型揚重機 4 6 は、ビーム 4 4 の長手方向に走行可能に設けられ、支軸 4 4 0 2 寄りのビーム 4 4 の長手方向の端部にバランス 4 4 0 4 が設けられている。

ビーム 4 4 は、自走式クレーン 2 2 が第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に配置された状態において、すなわち、架台 2 6 が仮設レール 1 2 A の両側方に配置された複数の走行部 2 4 で支持された状態において、自走式クレーン 2 2 が配置された側の不図示の高欄の外側に横行型揚重機 4 6 が走行できる長さで形成され、地上から電線などの資機材を高架橋のコンクリート床版 1 4 上に移送できるように図られている。

本実施の形態では、後述するように架台 2 6 が第 1 の本設レール 1 0 の両側方に配置さ

10

20

30

40

50

れた複数の走行部 2 4 で支持された状態においても、自走式クレーン 2 2 が配置された側の不図示の高欄の外側に横行型揚重機 4 6 が走行できる長さで形成され、地上から電線などの資機材を高架橋のコンクリート床版 1 4 上に移送できるように図られている。

旋回機構 4 8 は、ビーム 4 4 に設けられたブラケット 4 4 0 6 により支持された減速機構付きモータ 4 8 0 2 と、このモータ 4 8 0 2 により回転され支軸 4 4 0 2 に設けられた外周歯車 4 8 0 4 に噛合する歯車機構 4 8 0 6 を含んで構成されている。

なお、作業員によるリモートコントローラの操作により制御部を介して横行型揚重機 4 6 のフック 4 6 0 2 を昇降させるモータや、横行型揚重機 4 6 の横行用モータ、旋回機構 4 8 を構成する減速機構付きモータ 4 8 0 2 が駆動される。

【 0 0 1 4 】

本実施の形態では、図 3 に示すように、第 1 の本設レール 1 0 を敷設する箇所の近傍の仮設レール 1 2 A の箇所に、仮設レール 1 2 A 上で台車 2 0 を走行させてプレキャストスラブ版 4 2 と第 1 の本設レール 1 0 を運搬し、また、走式クレーン 2 8 を移動させる。

作業員はリモートコントローラを操作することで、横行型揚重機 4 6 により台車 2 0 からプレキャストスラブ版 4 2 を吊り上げ、横行型揚重機 4 6 を走行させ、ビーム 4 4 を旋回させてプレキャストスラブ版 4 2 を第 1 コンクリート取り付け台 1 6 上に吊り降ろし、不図示の位置決め用凸部をプレキャストスラブ版 4 2 の不図示の位置決め用凹部に挿入し、不図示のボルトによりプレキャストスラブ版 4 2 を第 1 コンクリート取り付け台 1 6 に締結し、プレキャストスラブ版 4 2 を第 1 コンクリート取り付け台 1 6 上で直線状に並べていき、第 1 プレキャストスラブ版列 4 2 A を形成する。

そして、第 1 プレキャストスラブ版列 4 2 A を構成するプレキャストスラブ版 4 2 上の所定の箇所にそれぞれレール取り付け金具 5 0 を取り付ける。

【 0 0 1 5 】

このような作業を、自走式クレーン 2 2 を移動させ、走行台車 2 0 を走行させつつ繰り返して行なう。

プレキャストスラブ版 4 2 が第 1 コンクリート取り付け台 1 6 上に並べられ所定の長さの第 1 プレキャストスラブ版列 4 2 A が形成されたならば、図 4 に示すように、モルタル充填装置 5 2 が搭載された台車 2 0 を仮設レール 1 2 A 上を走行させ、プレキャストスラブ版 4 2 の下面と第 1 コンクリート取り付け台 1 6 の上面との間に確保された隙間にモルタル 5 2 0 2 を充填し、プレキャストスラブ版 4 2 を第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に設置する。

このようにプレキャストスラブ版 4 2 が第 1 コンクリート取り付け台 1 6 上に設置されたならば、図 5 (A) に示すように、レール取り付け金具 5 0 を介して第 1 プレキャストスラブ版列 4 2 A 上に第 1 の本設レール 1 0 を敷設する。

このように、プレキャストスラブ版 4 2 の設置と、第 1 の本設レール 1 0 の敷設とを繰り返して行なっていく。

【 0 0 1 6 】

第 1 の本設レール 1 0 が第 1 コンクリート取り付け台 1 6 上に所定の長さ敷設されたならば、例えば、200m 程度第 1 の本設レール 1 0 が敷設されたならば、今度は、第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に第 2 の本設レール 1 2 を敷設する作業を行なう。

この場合には、図 5 (B) に示すように、まず、第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に敷設すべき第 2 の本設レール 1 2 の長さ分、例えば 200m 程度の長さの仮設レール 1 2 A を第 2 コンクリート取り付け台 1 8 から取り外す。なお、この取り外した仮設レール 1 2 A は、第 2 の本設レール 1 2 として使用する。

また、図 6 に示すように、自走式クレーン 2 2 を走行部 2 4 により第 2 コンクリート取り付け台 1 8 から第 1 コンクリート取り付け台 1 6 側に移動させ、両側の走行部 2 4 を第 1 コンクリート取り付け台 1 6 の幅方向の両側に位置させる。

そして、プレキャストスラブ版 4 2 を積載した台車 2 0 を第 1 の本設レール 1 0 上で走行させ運搬する。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

作業員はリモートコントローラを操作することで、横行型揚重機 4 6 により台車 2 0 からプレキャストスラブ版 4 2 を吊り上げ、横行型揚重機 4 6 を走行させ、ビーム 4 4 を旋回させてプレキャストスラブ版 4 2 を第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に吊り降ろし、不図示の位置決め用凸部をプレキャストスラブ版 4 2 の不図示の位置決め用凹部に挿入し、プレキャストスラブ版 4 2 を第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に載置して直線状に並べ、第 2 プレキャストスラブ版列 4 2 B を形成する。

そして、第 2 プレキャストスラブ版列 4 2 B を構成するプレキャストスラブ版 4 2 上の所定の箇所にそれぞれレール取り付け金具 5 0 を取り付けする。

このような作業を、自走式クレーン 2 2 を移動させ、走行台車 2 0 を走行させつつ繰り返して行なう。

10

【 0 0 1 8 】

プレキャストスラブ版 4 2 が第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に並べられ第 2 プレキャストスラブ版列 4 2 B が形成されたならば、図 7 に示すように、モルタル充填装置 5 2 が搭載された台車 2 0 を第 1 の本設レール 1 0 上に走行させ、プレキャストスラブ版 4 2 の下面と第 2 コンクリート取り付け台 1 8 の上面との間に確保された隙間にモルタル 5 2 0 2 を充填し、プレキャストスラブ版 4 2 を第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に設置する。

このようにプレキャストスラブ版 4 2 が第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に設置されたならば、図 8 に示すように、レール取り付け金具 5 0 を介して第 2 プレキャストスラブ版列 4 2 B 上に、取り外した仮設レール 1 2 A を第 2 の本設レール 1 2 として敷設する。

20

このように、プレキャストスラブ版 4 2 の設置と、第 2 の本設レール 1 2 の敷設とを繰り返して行なっていく。

【 0 0 1 9 】

第 2 の本設レール 1 2 が第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に所定の長さ敷設されたならば、再度、第 1 コンクリート取り付け台 1 6 上に第 1 の本設レール 1 0 を敷設する作業を行なう。

この場合には前記と同様に、第 1 の本設レール 1 0 を敷設する箇所に、第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上の仮設レール 1 2 A で台車 2 0 を走行させてプレキャストスラブ版 4 2 と第 1 の本設レール 1 0 を運搬し、また、自走式クレーン 2 2 を第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に移動させ、プレキャストスラブ版 4 2 の設置と、第 1 の本設レール 1 0 の敷設とを繰り返して行なっていく、第 1 の本設レール 1 0 が第 1 コンクリート取り付け台 1 6 上に所定の長さ敷設されたならば、今度は、前記と同様に、第 2 コンクリート取り付け台 1 8 上に第 2 の本設レール 1 2 を敷設する作業を行なっていく、第 1 の本設レール 1 0 の敷設と第 2 の本設レール 1 2 の敷設とを交互に行なっていく。

30

【 0 0 2 0 】

このような本実施の形態によれば、第 1 の本設レール 1 0 を敷設する場合、第 1 の本設レール 1 0 と離れたコンクリート床版 1 4 の箇所に仮設レール 1 2 A を敷設し、プレキャストスラブ版 4 2 を積載した台車 2 0 をこの仮設レール 1 2 A に走行させて運搬し、また、仮設レール 1 2 A を敷設した箇所に自走式クレーン 2 2 を配置し、仮設レール 1 2 A と離れたコンクリート床版 1 4 の箇所に第 1 の本設レール 1 0 を敷設するようにした。

40

したがって、第 1 の本設レール 1 0 を敷設する場合に、レールの取り付けは、第 1 の本設レール 1 0 の敷設と仮設レール 1 2 A の敷設との合計 2 回行えばよく、従来のようにレールの取り付け、取り外し作業を 5 回行なう場合に比べてレールの敷設、取り外しについての手間を大幅に削減でき、鉄道線路の敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

【 0 0 2 1 】

また、第 2 の本設レール 1 2 を敷設する場合、プレキャストスラブ版 4 2 を積載した台車 2 0 を第 2 の本設レール 1 2 と離れた第 1 の本設レール 1 0 に走行させて運搬し、また、自走式クレーン 2 2 を第 2 の本設レール 1 2 と離れた第 1 の本設レール 1 0 に配置し、第 1 の本設レール 1 0 と離れたコンクリート床版 1 4 の箇所に第 2 の本設レール 1 2 を敷

50

設するようにした。

従って、第2の本設レール12を敷設する場合に、レールの取り付け、取り外しは、仮設レール12Aの取り外しと、取り外した仮設レール12Aの第2の本設レールとしての敷設との2回行なえばよいので、従来のようにレールの取り付け、取り外し作業を5回行なう場合に比べてレールの敷設、取り外しについての手間を大幅に削減でき、鉄道線路の敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

なお、第2の本設レール12を従来の方法で敷設してもよいが、この場合にはレールの取り付け、取り外し作業を5回行なわなければならない、本実施の形態に比べると鉄道線路の敷設作業の効率を高める上で不利となる。

10

したがって、第1の本設レール10と第2の本設レール12を本実施の形態の方法で敷設すると、レールの取り付け、取り外しは合計4回行なえばよいので、従来のようにレールの取り付け、取り外し作業を10回行なう場合に比べて、レールの敷設、取り外しについての手間を大幅に削減でき、鉄道線路の敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

【0022】

また、第1の本設レール10を敷設する場合、第1の本設レール10と離れたコンクリート床版14の箇所には仮設レール12Aを敷設し、プレキャストスラブ版42を積載した台車20をこの仮設レール12Aに走行させて運搬し、また、仮設レール12Aを敷設した箇所に移動式クレーン28を配置し、仮設レール12Aと離れたコンクリート床版14

20

の箇所に第1の本設レール10を敷設するようにした。

また、第2の本設レール12を敷設する場合、第2の本設レール12と離れた第1の本設レール10に、プレキャストスラブ版42を積載した台車20を走行させて運搬し、また、第1の本設レール10を敷設した箇所に移動式クレーン28を配置し、第1の本設レール10と離れたコンクリート床版14の箇所に第2の本設レール12を敷設するようにした。

したがって、従来のように、揚重機付き台車の内側の限られたスペース内でプレキャストスラブ版42の運搬と、プレキャストスラブ版42の吊り上げ、吊り降ろしを行なう場合に比べ、本実施の形態では、本設レールを敷設する箇所と離れた箇所でプレキャストスラブ版42の運搬と、プレキャストスラブ版42の吊り上げ、吊り降ろしを行なうので、広いスペースでプレキャストスラブ版42の吊り上げ、吊り降ろしを行なえ、また、部品、部材が何もない箇所にプレキャストスラブ版42を並べられることから、プレキャストスラブ版42の設置作業と本設レールの敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

30

鉄道工事は数十kmから数百kmに及び、外国ではさらに数千kmに及ぶ場合があるため、本実施の形態では、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で極めて有利となる。

【0023】

また、自走式クレーン22の架台26は、複数の走行部24の間を、プレキャストスラブ版42が積載された台車20が通過可能に構成されている、

40

したがって、プレキャストスラブ版42の第1、第2コンクリート取り付け台16、18への載置や、第1、第2の本設レール10、12のプレキャストスラブ版42上への敷設を行なう際、台車20を走行させて架台26を通過させ、プレキャストスラブ版42を所望の箇所に移動できるので、プレキャストスラブ版42の設置作業と第1、第2の本設レール10、12の敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

【0024】

また、ビーム44は、架台26が仮設レール12Aの両側方に配置された複数の走行部24で支持された状態において、自走式クレーン22が配置された側の高欄の外側に横行型揚重機46が走行できる長さで形成されているので、地上から電線などの資機材を高架

50

橋のコンクリート床版 1 4 上に移送でき、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

【 0 0 2 5 】

また、4つの脚部 3 2 においてそれぞれ2つの脚部 3 2 の間に設けられた2つの揺動板 3 8 を載置位置とし、走行部 2 4 を上昇位置に上昇させると、4つの揺動板 3 8 が台車 2 0 上に載置され、自走式クレーン 2 2 は台車 2 0 と共に走行可能となるので、本設レールの敷設現場から離れた仮置き場にプレキャストスラブ版 4 2 を補充しに行く際などに自走式クレーン 2 2 を速やかに移動させることができ、鉄道線路の敷設作業の効率を高め、鉄道工事の工期の短縮化を図り、コストダウンを図る上で有利となる。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施の形態では、高架橋のコンクリート床版 1 4 の上に鉄道線路を設けた場合について説明したが、本発明は、高架橋のみならず地上や地下に鉄道線路を設ける場合にも同様に適用可能である。

また、コンクリート床版は、プレキャストスラブ版が並べられる床版であればよく、地上や地下に設けられるコンクリート床版であってもよい。

【 符号の説明 】

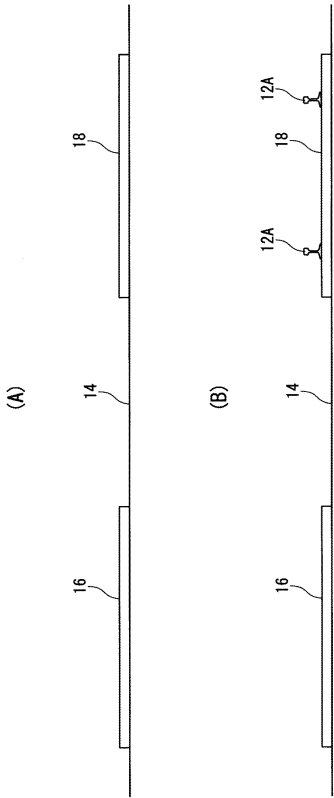
【 0 0 2 7 】

1 0	第 1 の本設レール	
1 2	第 2 の本設レール	
1 2 A	仮設レール	20
1 4	コンクリート床版	
1 6	第 1 コンクリート取り付け台	
1 8	第 2 コンクリート取り付け台	
2 0	台車	
2 0 0 2	荷台	
2 2	自走式クレーン	
2 4	走行部	
2 4 0 2	駆動ローラ	
2 4 0 4	ガイドローラ	
2 4 0 6	クローラ	30
2 4 0 8	クローラフレーム	
2 6	架台	
2 8	クレーン	
3 0	下部側部	
3 2	脚部	
3 4	天板	
3 6	昇降部	
3 6 0 2	油圧シリンダ	
3 8	揺動板	
4 0	支軸	40
4 0 0 2	頭部	
4 2	プレキャストスラブ版	
4 2 A	第 1 プレキャストスラブ版列	
4 2 B	第 2 プレキャストスラブ版列	
4 4	ビーム	
4 4 0 1	支柱	
4 4 0 2	支軸	
4 4 0 4	バランサ	
4 4 0 6	ブラケット	
4 6	横行型揚重機	50

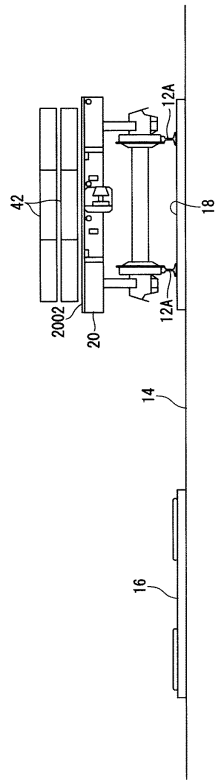
- 4 6 0 2 フック
- 4 8 旋回機構
- 4 8 0 2 減速機工付きモータ
- 4 8 0 4 外周歯車
- 4 8 0 6 歯車機構
- 5 0 レール取り付け金具
- 5 2 モルタル充填装置
- 5 2 0 2 モルタル

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

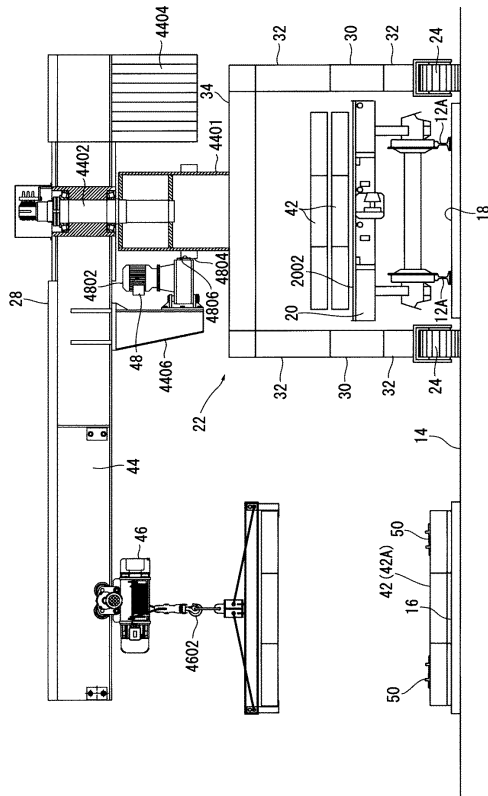
20

30

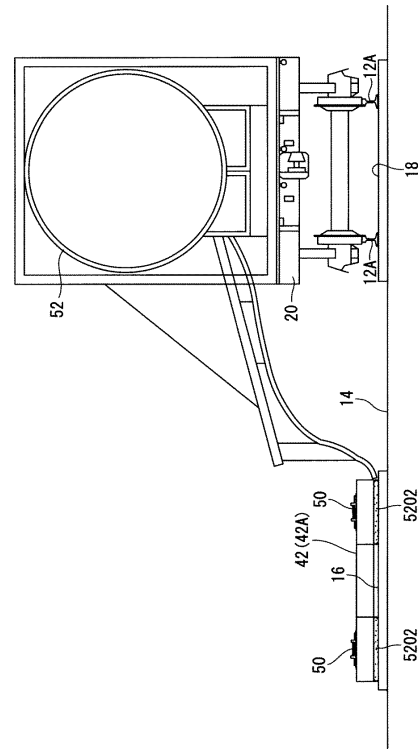
40

50

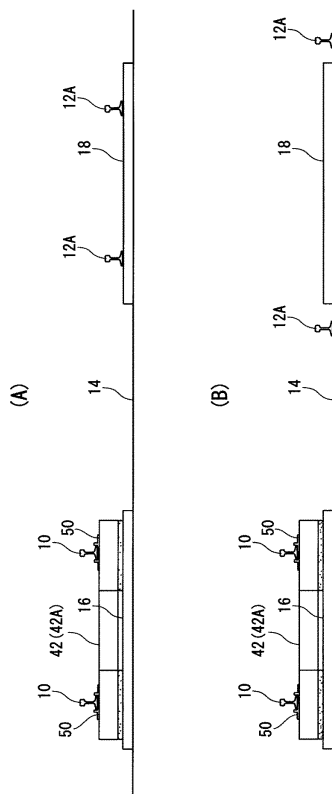
【 図 3 】



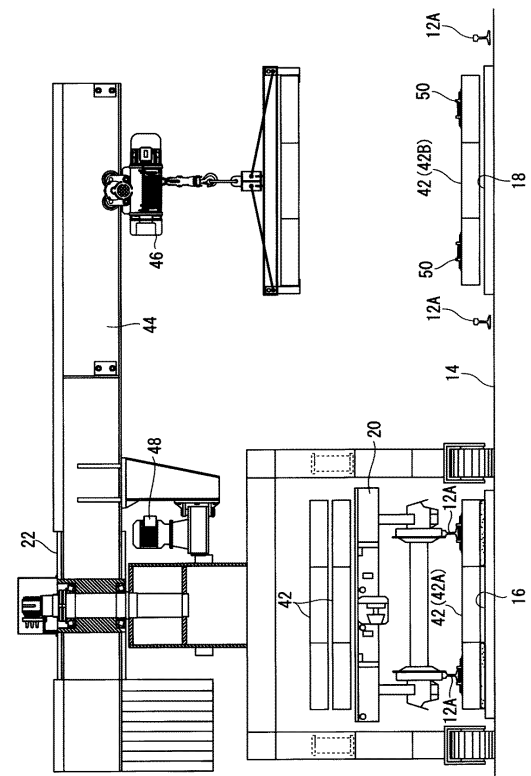
【 図 4 】



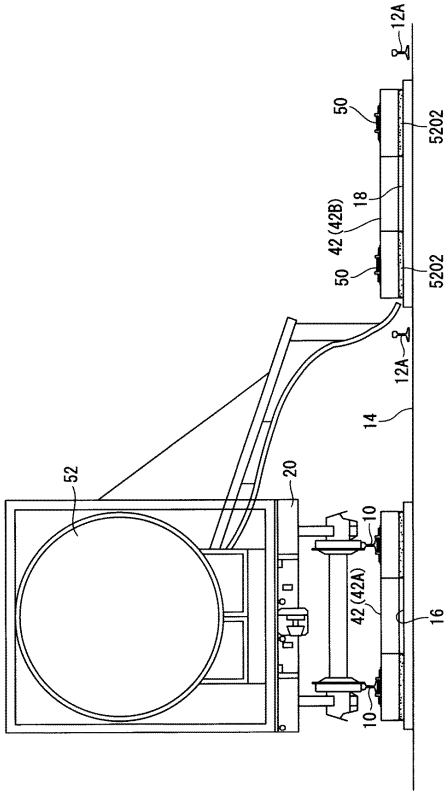
【 図 5 】



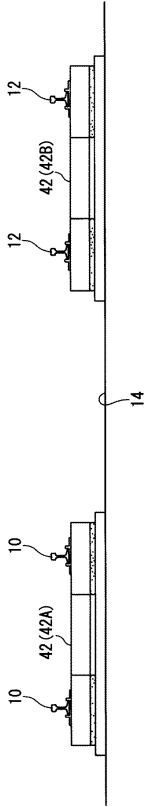
【 図 6 】



【図 7】



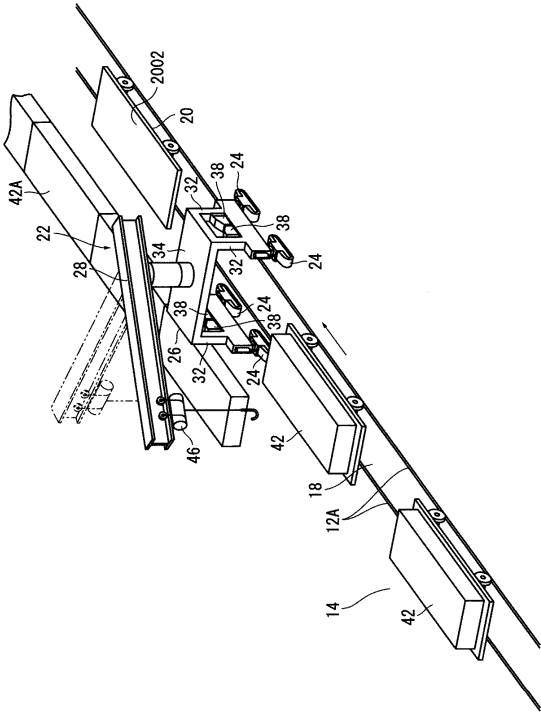
【図 8】



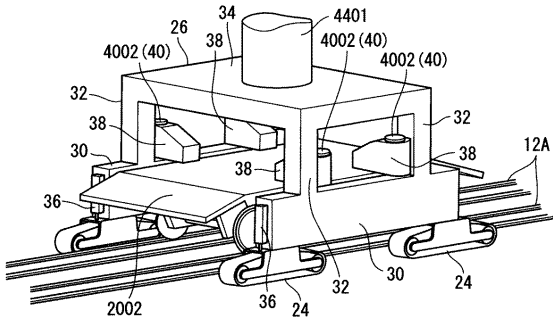
10

20

【図 9】



【図 10】

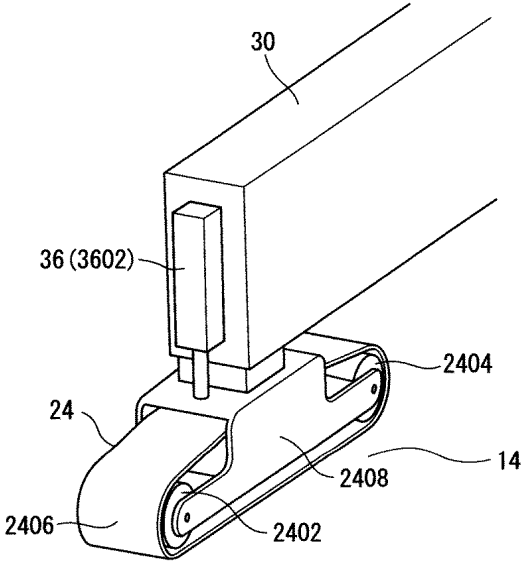


30

40

50

【 図 1 1 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

東京都新宿区西新宿四丁目 3 2 番 2 2 号 株式会社フジタ内

審査官 柿原 巧弥

- (56)参考文献 登録実用新案第 3 2 3 2 2 9 6 (J P , U)
特開 2 0 2 1 - 0 3 1 8 7 8 (J P , A)
特開昭 5 0 - 1 1 4 7 0 3 (J P , A)
特開昭 4 9 - 0 6 4 1 1 5 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 7 9 7 6 3 (J P , A)
特開平 0 6 - 0 0 2 3 0 6 (J P , A)
特開昭 5 4 - 0 3 5 9 0 5 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 1 1 6 0 2 6 (J P , A)
特開昭 5 0 - 1 1 4 7 0 4 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 3 4 7 1 1 9 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
E 0 1 B 3 1 / 0 0