(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2017-190819
(P2017-190819A)
(43)公開日　平成29年10月19日(2017.10.19)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
F16G 13/06 (2006.01)	F16G 13/06 E	

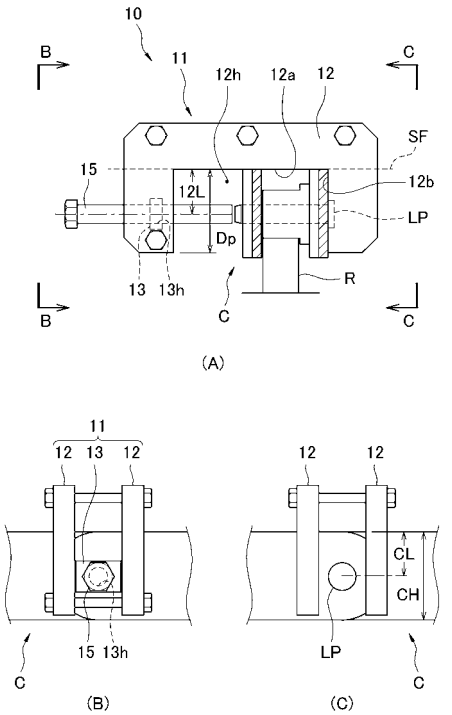
審査請求 未請求　請求項の数 2　ＯＬ　（全 8 頁）

(21)出願番号　特願2016-79968(P2016-79968)
(22)出願日　平成28年4月13日(2016.4.13)

(71)出願人　000183303
住友金属鉱山株式会社
東京都港区新橋５丁目１１番３号
(74)代理人　100134979
弁理士　中井　博
(74)代理人　100167427
弁理士　岡本　茂樹
(72)発明者　武内　秀明
愛媛県西条市船屋字新地乙１４５－１　住友金属鉱山株式会社東予工場内

(54)【発明の名称】チェーンのピン脱着装置

(57)【要約】
【課題】簡単かつ迅速にリンクピンの脱着作業を実施できるチェーンのピン脱着装置を提供する。
【解決手段】チェーンのリンクピンを脱着する装置であって、チェーンを配置するチェーン収容溝を有する本体部と、チェーン収容溝の幅方向に沿って進退可能となるように本体部に取り付けられた軸部材と、を備えており、軸部材が、本体部に形成されたネジ孔に螺合しており、軸部材の中心軸からチェーン収容溝の内底面までの距離が、チェーンの高さ方向の端縁からリンクピンの中心軸までの距離と同じ長さになるように設けられており、チェーン収容溝におけるネジ孔と対向する部分には、リンクピンが排出される排出空間が設けられている。リンクピンの中心軸と軸部材の中心軸を簡単に合わせることができるので、リンクピンを脱着するための前作業を簡単にできる。したがって、少ない作業者かつ少ない作業工数でリンクピンの脱着作業を実施できる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
チェーンのリンクピンを脱着する装置であって、
チェーンを配置するチェーン収容溝を有する本体部と、
前記チェーン収容溝の幅方向に沿って進退可能となるように前記本体部に取り付けられた軸部材と、を備えており、
該軸部材が、
前記本体部に形成されたネジ孔に螺合しており、
該軸部材の中心軸から前記チェーン収容溝の内底面までの距離が、前記チェーンの高さ方向の端縁からリンクピンの中心軸までの距離と同じ長さになるように設けられており、
前記チェーン収容溝におけるネジ孔と対向する部分には、リンクピンが排出される排出空間が設けられている
ことを特徴とするチェーンのピン脱着装置。
【請求項２】
前記本体部が、
間隔を空けて配置された一対のフレーム部材と、
該一対のフレーム部材間に配置された、前記軸部材が取り付けられるネジ形成部と、を備えており、
前記一対のフレーム部材には、切欠きが設けられており、
前記ネジ形成部には、
その軸方向が前記切欠きの幅方向と平行になるように前記軸部材が螺合している
ことを特徴とする請求項１記載のチェーンのピン脱着装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、チェーンのピン脱着装置に関する。さらに詳しくは、チェーンコンベアにおけるチェーンの交換においてピンを脱着するピン脱着装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
種々の設備では、コンベア装置によって物体の搬送が行われており、チェーンコンベアも一般的に使用されている。例えば、一対のチェーン間にパレット等を設けたチェーンコンベアでは、パレット等の上に搬送する物体を載せて一対のチェーンを移動させることによって、物体を搬送することができる。
【０００３】
かかるチェーンコンベアでは、チェーンの損傷や老朽化により、チェーン全体の交換や一部分の交換等が行われる。チェーン全体を交換する場合には、リンクピンを取り外して古いチェーンを取り外し、新しいチェーンの端部同士をリンクピンで連結してチェーンを取り付ける。また、損傷等したリンクを交換する場合には、損傷等した部分と他の部分を連結しているリンクピンを取り外して損傷等した部分を取り外し、新しい部品と元のチェーンをリンクピンで連結する。つまり、チェーン全体の交換する場合でも、チェーンの一部を交換する場合でも、リンクピンを着脱する作業が行われる。
【０００４】
ところで、チェーンコンベアのチェーンは、駆動中にリンクピンが外れたりしないように、リンクピンはしっかりと固定されている。このため、リンクピンを取り外す場合には、リンクピンに大きな力を加えなければならない。
【０００５】
チェーンのリンクピンを取り外す装置として、特許文献１に開示された技術がある。特許文献１には、チェーン環とかみ合う歯を有する本体部と、本体部に取り付けられて手動で操作可能なパンチを備えたねじ要素と、を有する工具が開示されている。この工具では、歯にチェーン環を噛み合わせて、ねじ要素によってパンチを移動させれば、リンクピン

を着脱できる旨が記載されている。
【０００６】
しかし、特許文献１の工具は、工具を手で保持した状態でチェーンを本体部に固定してリンクピンの着脱を行うものである。このため、自転車用ローラーチェーンといった、小型のチェーンには適用できるものの、チェーンコンベア等のチェーンのように、中型や大型のチェーンで使用することは困難である。
【０００７】
中型や大型のチェーンのリンクピンを取り外す場合、現状では、図３に示すようなピン脱着装置が使用されている。
【０００８】
図３に示すように、従来のピン脱着装置１００は、リンクピンＬＰを押圧するポンチＰを有する油圧ジャッキ１０１と、この油圧ジャッキ１０１を保持するジャッキ受台１０２と、を備えたものである。かかるピン脱着装置１００では、以下の方法でリンクピンＬＰの着脱が実施される。
【０００９】
リンクピンＬＰを着脱する際には、チェーンコンベアのチェーンＣが設置されているレールＲ上にジャッキ受台１０２を設置する。その後、チェーンＣにおいて、着脱するリンクピンＬＰの位置と油圧ジャッキ１０１のポンチＰの位置を合せる。その状態で油圧ジャッキ１０１を作動して、ポンチＰによってリンクピンＬＰを押圧する。すると、油圧ジャッキ１０１から大きな押圧力をリンクピンＬＰに加えることができるので、ブシュからリンクピンＬＰを除去することができる。
【００１０】
逆に、ブシュの位置にリンクピンＬＰを配置して、油圧ジャッキ１０１によってリンクピンＬＰを押し込めば、リンクＬのブシュにリンクピンＬＰを挿入することができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【００１１】
【特許文献１】特開２００３－１７５４７４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１２】
しかし、従来のピン脱着装置１００では、レールＲ上にジャッキ受台１０２を設置するので、ジャッキ受台１０２を設置するためには、チェーンＣを持ち上げる必要がある。中型や大型のチェーンは重く、油圧ジャッキ１０１やジャッキ受台１０２も重いので、ジャッキ受台１０２を設置するだけでも、多数の作業者が必要になるという問題がある。
【００１３】
また、リンクピンＬＰを除去する準備作業だけでも、１）リンクピンＬＰを脱着する部分のチェーンＣを持ち上げる、２）レールＲ上にジャッキ受台１０２を設置する、３）ポンチＰとリンクピンＬＰの芯合わせをする、という作業が必要になる。つまり、準備作業だけでも多数の作業が必要であるので、リンクピンＬＰを脱着するための作業工数が多くなるという問題もある。
【００１４】
本発明は上記事情に鑑み、簡単かつ迅速にリンクピンの脱着作業を実施できるチェーンのピン脱着装置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】
【００１５】
第１発明のチェーンのピン脱着装置は、チェーンのリンクピンを脱着する装置であって、チェーンを配置するチェーン収容溝を有する本体部と、前記チェーン収容溝の幅方向に沿って進退可能となるように前記本体部に取り付けられた軸部材と、を備えており、該軸部材が、前記本体部に形成されたネジ孔に螺合しており、該軸部材の中心軸から前記チェ

ーン収容溝の内底面までの距離が、前記チェーンの高さ方向の端縁からリンクピンの中心軸までの距離と同じ長さになるように設けられており、前記チェーン収容溝におけるネジ孔と対向する部分には、リンクピンが排出される排出空間が設けられていることを特徴とする。

第２発明のチェーンのピン脱着装置は、第１発明において、前記本体部が、間隔を空けて配置された一対のフレーム部材と、該一対のフレーム部材間に配置された、前記軸部材が取り付けられるネジ形成部と、を備えており、前記一対のフレーム部材には、切欠きが設けられており、前記ネジ形成部には、その軸方向が前記切欠きの幅方向と平行になるように前記軸部材が螺合していることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１６】

第１発明によれば、チェーン収容溝に、その内底面と接触するようにチェーンを配置すれば、リンクピンの中心軸の高さと軸部材の中心軸の高さを合せることができる。すると、チェーンに沿って本体部をスライドさせるだけで、リンクピンの中心軸と軸部材の中心軸を合せることができる。つまり、リンクピンの中心軸と軸部材の中心軸を簡単に合わせることができるので、リンクピンを脱着するための前作業を簡単にできる。したがって、少ない作業者かつ少ない作業工数でリンクピンの脱着作業を実施できる。

第２発明によれば、本体部を軽量化できるので、装置の取り扱い性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本実施形態のチェーンのピン脱着装置１０の概略説明図であり、（Ａ）は正面図であり、（Ｂ）は側面図である。

【図２】（Ａ）は本実施形態のチェーンのピン脱着装置１０によるリンクピンＬの取り外し作業の概略説明図であり、（Ｂ）は本実施形態のチェーンのピン脱着装置１０によるリンクピンＬの取り付け作業の概略説明図である。

【図３】従来のチェーンのピン脱着装置１００の概略説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００１８】

本発明のチェーンのピン脱着装置は、チェーンのリンクピンを脱着する装置であって、取り扱い性や作業性を向上したことに特徴を有している。

【００１９】

本発明のチェーンのピン脱着装置によってリンクピンを脱着するチェーンはとくに限定されず、種々のチェーンにおいてリンクピンの脱着に使用できる。しかし、物体の搬送などに使用されるチェーンコンベアのチェーンなどのように、中型や大型のチェーンのリンクピンを脱着する装置として適している。とくに、チェーンコンベアにおいて、レール上に配置されるチェーンのリンクピンの脱着をする装置に適している。

【００２０】

（本実施形態のチェーンのピン脱着装置１０の説明）

図１に示すように、本実施形態のチェーンのピン脱着装置１０（以下、ピン脱着装置１０という）は、本体部１１と、軸部材１５と、から構成されている。

【００２１】

（本体部１１）

図１に示すように、本体部１１は、一対のフレーム部材１２，１２と、一対のフレーム部材１２，１２間に設けられたネジ形成部１３と、を備えている。

【００２２】

図１に示すように、一対のフレーム部材１２，１２は、ある程度間隔を空けた状態かつ所定の間隔を維持するように連結されている。一対のフレーム部材１２，１２を間隔を空けた状態に維持する方法はとくに限定されない。例えば、両者間にスペーサを配置した状態で、ボルト等によって一対のフレーム部材１２，１２を連結すれば、所定の間隔を維持した状態で、両者を連結することができる。

【００２３】
この一対のフレーム部材１２，１２は板状の部材であり、実質的に同じ形状に形成されており、いずれもその一辺（図１では下辺）に切欠き１２ｈが形成されている。この切欠き１２ｈは、その内底面１２ａが平坦面に形成されており、その内部にリンクピンＬＰが脱着されるチェーンＣ（以下単にチェーンＣという）を収容できる程度の大きさに形成されている。具体的には、切欠き１２ｈは、その幅がチェーンＣの幅よりも大きく、その深さＤｐがチェーンＣの高さＣＨ程度となるように形成されている。なお、切欠き１２ｈにおいて、後述するネジ形成部１３と逆側に位置する側面１２ｂは、内底面１２ａとほぼ直交するように形成される。
【００２４】
上述した一対のフレーム部材１２，１２間には、ネジ形成部１３が設けられている。このネジ形成部１３には、その幅方向（図１では左右方向）を貫通する雌ネジ孔１３ｈが形成されている。具体的には、ネジ形成部１３の雌ネジ孔１３ｈは、その軸方向が切欠き１２ｈの内底面１２ａと略平行となるように設けられている。しかも、ネジ形成部１３の雌ネジ孔１３ｈは、切欠き１２ｈの内底面１２ａを含む平面ＳＦからその中心軸までの距離１３Ｌが、チェーンＣの端縁からリンクピンＬＰまでの距離ＣＬと同じ長さになるように設けられている。
【００２５】
（軸部材１５）
この本体部１１のネジ形成部１３の雌ネジ孔１３ｈには、軸部材１５が取り付けられている。
具体的には、軸部材１５は、その側面に雄ネジが形成されたものであり、ネジ形成部１３の雌ネジ孔１３ｈに螺合されている。つまり、軸部材１５は、その中心軸から切欠き１２ｈの内底面１２ａを含む平面ＳＦまでの距離がチェーンＣの端縁からリンクピンＬＰまでの距離ＣＬと同じ長さになるように配設されている。
しかも、軸部材１５はネジ形成部１３の雌ネジ孔１３ｈに螺合されているので、軸部材１５を回転させれば、軸部材１５を進退させることができるようになっている。つまり、軸部材１５は、その中心軸を切欠き１２ｈの内底面１２ａと平行に維持した状態で、切欠き１２ｈの幅方向に沿って移動できるようになっている。
【００２６】
（本実施形態のピン脱着装置１０によるリンクピンＬＰ脱着作業）
以上のような構造であるので、以下のように作動させれば、ピン脱着装置１０によって、チェーンＣのリンクピンＬＰの脱着を行うことができる。なお、以下の説明は、レールＲ上に配置されているチェーンＣにおいてリンクピンの脱着に使用する場合を説明する。
【００２７】
まず、レールＲ上に配置されているチェーンＣに対し、その上方からピン脱着装置１０を設置する。具体的には、ピン脱着装置１０の本体部１１の切欠き１２ｈ内にチェーンＣを配置する。このとき、切欠き１２ｈの内底面１２ａが、チェーンＣの上端面に接触するように配置する。このように配置すれば、軸部材１５の中心軸は、チェーンＣのリンクピンＬＰと同じ高さになるように配置される。
【００２８】
この状態で、チェーンＣ上に沿ってピン脱着装置１０を移動させて、軸部材１５の中心軸と、着脱したいリンクピンＬＰの位置を合せる。つまり、軸部材１５の中心軸とリンクピンＬＰの中心軸が同軸となるように、ピン脱着装置１０を配置する。このとき、チェーンＣの表面が切欠き１２ｈの側面１２ｂも面接触するようにピン脱着装置１０を配置されることが望ましい。すると、チェーンＣに対してピン脱着装置１０をしっかりと位置決めすることができる。
【００２９】
この状態で、軸部材１５をネジ形成部１３の雌ネジ孔１３ｈから突出させれば、リンクピンＬＰを軸部材１５の先端によって押圧することができる。チェーンＣの表面が切欠き

１２ｈの側面１２ｂに面接触するように配置されていれば、リンクピンＬＰを押圧する力はリンクピンＬＰに集中して加わるようになる。すると、軸部材１５に押圧されて、リンクピンＬＰは、チェーンＣに対して移動するよう（図２（Ａ）参照）。

【００３０】

やがて、軸部材１５に押し出されて、リンクピンＬＰは一対のフレーム部材１２，１２間の空間に排出される。すると、リンクピンＬＰをチェーンＣから取り外す作業が完了する。なお、リンクピンＬＰが排出される一対のフレーム部材１２，１２間の空間が特許請求の範囲にいう排出空間に相当する。

【００３１】

一方、リンクピンＬＰを取り付ける場合には、ブシュの中心軸と軸部材１５の中心軸を一致させた状態で、ブシュにリンクピンＬＰを配置して、軸部材１５をネジ形成部１３の雌ネジ孔１３ｈから突出させる。すると、リンクピンＬＰを、その中心軸がブシュの中心軸と一致したまま押し込まれるので（図２（Ｂ）参照）、リンクピンＬＰをチェーンＣに取り付ける作業が完了する。

【００３２】

以上のように、ピン脱着装置１０は、チェーンＣに簡単に設置でき、しかも、リンクピンＬＰの中心軸と軸部材５の中心軸を簡単に合わせることができるので、リンクピンＬＰを脱着するための前作業を簡単にできる。また、ピン脱着装置１０は、切欠き１２ｈの内底面１２ａがチェーンＣの上端面に接触するように配置しているだけであるので、ピン脱着装置１０を設置するためにチェーンＣを持ち上げたりする必要がない。しかも、ピン脱着装置１０は、ジャッキのような重い装置を有していないので、軽量かつコンパクトな構成となっている。

【００３３】

したがって、本実施形態のピン脱着装置１０であれば、少ない作業者かつ少ない作業工数で、簡単かつ迅速にリンクピンＬＰの脱着作業を実施できる。

【００３４】

（切欠き１２ｈについて）

切欠き１２ｈの深さＤｐは、切欠き１２ｈにチェーンＣを配置したときに、軸部材１５の中心軸とリンクピンＬＰ（またはブシュの中心軸）とが同軸になるようになっていればよく、とくに限定されない。しかし、切欠き１２ｈの深さＤｐをチェーンＣの高さＣＨ程度としておけば、切欠き１２ｈにチェーンＣを配置した際に、ピン脱着装置１０を安定した状態に配置しておくことができる。

【００３５】

（ネジ形成部１３）

ネジ形成部１３は、ネジ孔１３ｈが形成されているものであれば、どのようなものであってもよく、その形状などはとくに限定されない。例えば、ブロック材や軸材にネジ孔を形成したものをネジ形成部としてもよい。とくに、市販のナットを使用すれば、ネジ孔を加工する必要がないので、安価かつ簡便にピン脱着装置１０を製造することができる。

【００３６】

（軸部材１５）

軸部材１５も、ネジ形成部１３のネジ孔１３ｈに螺合できるものであれば、どのようなものであってもよい。例えば、市販のボルトを使用すれば、安価かつ簡便にピン脱着装置１０を製造することができる。

【００３７】

（本体部について）

本体部は、上述したような一対のフレーム部材１２，１２とネジ形成部１３を組み合わせて形成したものに限られない。例えば、ブロック体の一面に溝（チェーン収容溝）を形成して、その溝の幅方向に沿って溝とブロック体の外面とを連通する雌ネジ孔を形成する。そして、溝において、雌ネジ孔と対向する部分に、貫通孔や切欠き等によってリンクピンが排出される排出空間が設けて、本体部としてもよい。かかる本体部でも、溝の幅や深

さを上述した切欠き１２ｈと同等の長さとし、溝の内底面と雌ネジ孔の相対的な位置関係を、上述したネジ形成部１３と切欠き１２ｈの内底面１２ａの相対的な位置関係と同等の状態にする。すると、上述した、一対のフレーム部材１２，１２とネジ形成部１３とからなる本体部１１と同等の作用効果を得ることができる本体部とすることができる。

【００３８】

しかし、本体部を、上述したような構成とすれば、本体部を軽量化できるので、装置の取り扱い性を向上でき、リンクピンＬＰを脱着する作業を効率よく行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【００３９】

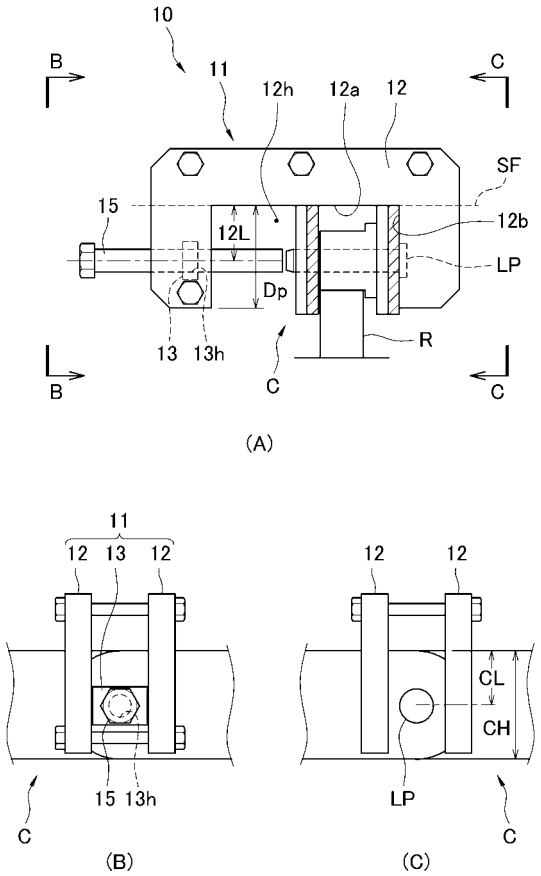
本発明のチェーンのピン脱着装置は、鉱石や砂利等のような重量物を搬送するために使用されるチェーンコンベアや、粉体物を大量に運搬する設備で使用されるチェーンコンベアのチェーンにおいてリンクピンの脱着を実施する装置に適している。

【符号の説明】

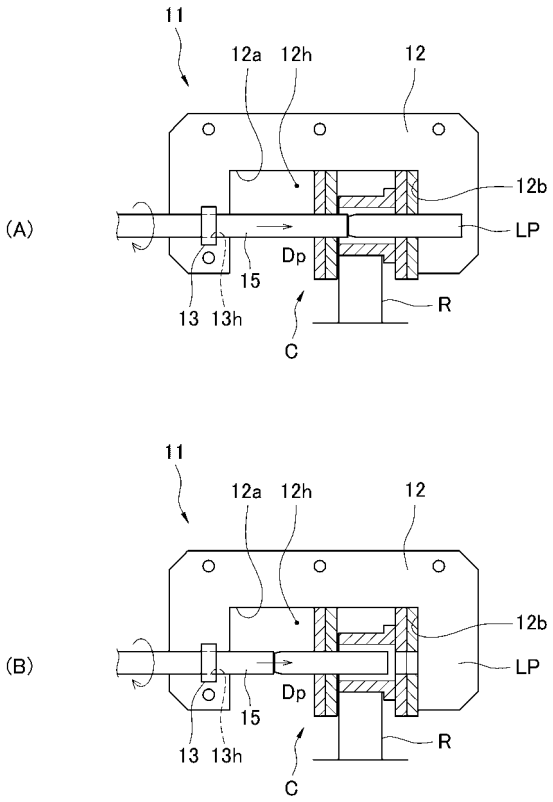
【００４０】

１０　ピン脱着装置
１１　本体部
１２　フレーム部材
１２ｈ　切欠き
１２ａ　切欠きの内底面
１３　ネジ形成部
１３ｈ　雌ネジ孔
１５　軸部材
Ｃ　チェーン
Ｌ　リンク
ＬＰ　リンクピン
ＬＢ　ブシュ

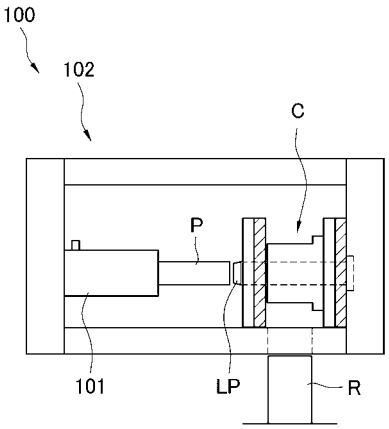
【図１】


10
11
B
C
12h
12a
12
SF
15
12L
12b
LP
Dp
13
13h
R
C
B
C
(A)
11
12
13
12
12
12
CL
CH
15
13h
LP
C
C
(B)
(C)

【図２】


(A)
11
12a
12h
12
12b
LP
Dp
15
13
13h
R
C
(B)
11
12a
12h
12
12b
LP
Dp
15
13
13h
R
C

【図３】


100
102
C
P
101
LP
R