(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2012-207523
(P2012-207523A)
(43)公開日　平成24年10月25日(2012.10.25)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
E05B 29/00	***(2006.01)***	E05B 29/00	A	
E05B 15/00	***(2006.01)***	E05B 15/00	A	

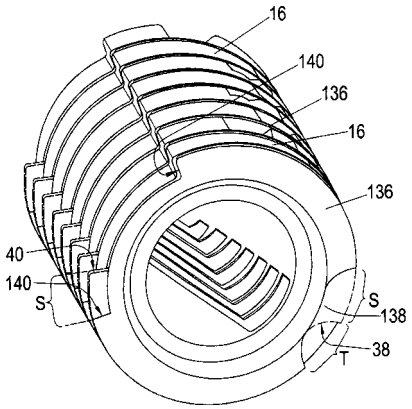
審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　外国語出願　（全 9 頁）

(21)出願番号　特願2012-68576(P2012-68576)
(22)出願日　平成24年3月26日(2012.3.26)
(31)優先権主張番号　10 2011 015 314.4
(32)優先日　平成23年3月29日(2011.3.29)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(71)出願人　509248006
アブス　アウグスト　ブレミッケル　ゼーネ　カーゲー
ドイツ，ヴェッター－フォルマルシュタイン，アルテンホフェル　ヴェーク　２５
(74)代理人　100086232
弁理士　小林　博通
(74)代理人　100092613
弁理士　富岡　潔
(72)発明者　ヨアヒム　ブール
ドイツ，ザルツブルク，ノイエ　シュトラーセ　１０

(54)【発明の名称】ロックシリンダ

(57)【要約】　（修正有）
【課題】操作に対する安全性を向上させたロックシリンダを提供する。
【解決手段】ロックシリンダは、シリンダハウジングと、シリンダコアと、少なくとも１つのロックピンと、複数のダンブラーディスク１６と、複数の中間ディスク１３６と、を備え、複数のダンブラーディスク１６は、ラッチ位置と非ラッチ位置との間で回転可能に支持され、各ダンブラーディスク１６は、鍵を受ける中心挿入口と、解放位置においてロックピンを受ける少なくとも１つの外周切欠きと、を有し、ロックピンは、全てのダンブラーディスク１６が非ラッチ位置にあるときに解放位置への移動のみが可能であり、複数の中間ディスク１３６は、シリンダコアにおいてシリンダ軸に沿って配設される。各中間ディスク１３６は、２つの相互に隣接するダンブラーディスク１６の間に配設され、中間ディスク１３６は、シリンダコアに対して所定の回転クリアランスＳを有する。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
シリンダハウジング（１２）と、
シリンダハウジング（１２）においてシリンダ軸を中心に回転可能に支持されたシリンダコア（１４）と、
シリンダコア（１４）の外周に配設された少なくとも１つのロックピン（２２）と、
シリンダコア（１４）においてシリンダ軸に沿って配設された複数のダンブラーディスク（１６）と、
シリンダコア（１４）においてシリンダ軸に沿って配設された複数の中間ディスク（１３６）と、
を備えるロックシリンダであって、
ロックピン（２２）は、シリンダ軸と平行をなすとともに、シリンダ軸に対して半径方向に配設され、半径方向外側のブロック位置における回転運動に対してシリンダコア（１４）をブロックし、半径方向内側の解放位置における回転運動のためシリンダコア（１４）を解放し、
複数のダンブラーディスク（１６）は、ラッチ位置と非ラッチ位置との間で回転可能に支持され、各ダンブラーディスク（１６）は、鍵（２４）を受ける中心挿入口（１８）と、解放位置においてロックピン（２２）を受ける少なくとも１つの外周切欠き（２０）と、を有し、ロックピン（２２）は、全てのダンブラーディスク（１６）が非ラッチ位置にあるときに解放位置への移動のみが可能であり、各ダンブラーディスク（１６）の外周切欠き（２０）は、ロックピン（２２）に対して半径方向に配設され、
各中間ディスク（１３６）は、２つの相互に隣接するダンブラーディスク（１６）の間に配設され、
中間ディスク（１３６）は、シリンダコア（１４）に対して所定の回転クリアランス（Ｓ）を有することを特徴とするロックシリンダ。
【請求項２】
ダンブラーディスク（１６）は所定の数の異なるコードが含まれ、各コードは、中心挿入口（１８）に対するダンブラーディスク（１６）の外周切欠き（２０）の特定の角度位置により画定され、中間ディスク（１３６）の回転クリアランス（Ｓ）は、異なるコードに対してダンブラーディスク（１６）のラッチ位置と非ラッチ位置との間の最小の角度スペースに対応することを特徴とする請求項１に記載のロックシリンダ。
【請求項３】
各中間ディスク（１３６）は、外周に沿って２つの隣接セクション（１４０）を有し、該隣接セクションは、中間ディスクの回転クリアランス（Ｓ）を制限するため、シリンダコア（１４）の内周における対応する２つの隣接セクション（４２）と協働することを特徴とする請求項１又は２に記載のロックシリンダ。
【請求項４】
各中間ディスク（１３６）は、外周切欠き（１３８）を有し、該外周切欠きは、中間ディスク（１３６）の角度位置に関係なく、解放位置においてロックピン（２２）を受けることを特徴とする請求項１～３に記載のロックシリンダ。
【請求項５】
各中間ディスク（１３６）の外周切欠き（１３８）の角度寸法は、ダンブラーディスク（１６）の外周切欠き（２０）の角度寸法（Ｔ）と各中間ディスク（１３６）の回転クリアランス（Ｓ）との合計に対応することを特徴とする請求項４に記載のロックシリンダ。
【請求項６】
鍵（２４）は、各ダンブラーディスク（１６）に対応する複数の異なる角度をなすノッチ（２６）を有し、各ノッチ（２６）の角度寸法は、ダンブラーディスク（１６）のコードに対応し、
各ダンブラーディスク（１６）が非ラッチ位置へと回転するように、各ノッチ（２６）は、鍵（２４）の開位置への回転時に、ダンブラーディスク（１６）の中心挿入口（１８

）のコントロールセクションと協働することを特徴とする請求項１～５に記載のロックシリンダ。
【請求項７】
各中間ディスク（１３６）は、摩擦ロックにより隣接するダンブラーディスク（１６）と結合されることを特徴とする請求項１～６に記載のロックシリンダ。
【請求項８】
ダンブラーディスク（１６）及び中間ディスク（１３６）は、シリンダ軸に沿って互いに対して予め張力がかけられることを特徴とする請求項１～７に記載のロックシリンダ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、請求項１によるロックシリンダに関する。
【背景技術】
【０００２】
ロックシリンダ（ディスクシリンダとも呼ぶ）は、例えば、欧州特許第０７１２９７９Ｂ１号明細書に開示されている。
【０００３】
図１，２によると、ディスクシリンダ、つまりロックシリンダ１０は、シリンダハウジング１２と、シリンダハウジング１２内でシリンダ軸を中心に回転可能に支持されたシリンダコア１４と、を備える。シリンダコア１４の回転運動は、シリンダコア１４に接続された結合セクション３０を介して、ロック（図示せず）のラッチ機構に伝えられる。
【０００４】
回転可能な複数のダンブラーディスク１６は、シリンダ軸に沿ってシリンダコア１４内に受容される。ダンブラーディスク１６は、中心挿入口１８をそれぞれ有し、これらの挿入口によって、鍵２４を挿入するキー溝２８が画定される。中心挿入口１８は、図示のように長方形の断面形状を有する。さらに、ダンブラーディスク１６は、外周切欠き２０をそれぞれ有し、該切欠きは、シリンダ軸に対して平行に配される共通のロックピン２２を受ける。
【０００５】
ロックピン２２は、シリンダコア１４の壁部に設けられたスリット３２内に半径方向に移動可能に受容される。ロックシリンダ１０が閉位置にある場合、ダンブラーディスク１６は、ラッチが掛けられた位置（以下、ラッチ位置という）へと回転し、ロックピンは、半径方向外側のブロック位置に適合する。このブロック位置において、ロックピン２２の一部のセクションは、シリンダハウジング１２の内壁に設けられたロックピン受け３４と係合し、これにより、シリンダハウジング１２対するシリンダコア１４の回転運動がブロックされる。
【０００６】
ダンブラーディスク１６は、鍵２４によって、ラッチ位置からラッチが掛けられていない位置（以下、非ラッチ位置という）へと移動する。ダンブラーディスク１６が非ラッチ位置にあるとき（すなわち、ダンブラーディスク１６の外周切欠き２０が互いに整列し、ロックピン２２に対して半径方向に整列するとき）、ロックピン２２は、半径方向内側へと開位置に移動し得る。この位置では、ロックピン受け３４の外にピンが位置する。これにより、シリンダコア１４が解放されて、シリンダハウジング１２に対して回転運動することができる。
【０００７】
ロックシリンダ１０に対応する鍵２４は、複数の異なる角度を有するノッチ２６を有し、該ノッチは、ダンブラーディスクの外周切欠き２０の異なる角度位置に対応する。キー溝２８への挿入後、鍵２４は、中心挿入口１８が互いに整列するゼロ位置から開方向へと回転される。
【０００８】

ダンブラーディスク１６は、鍵２４の各ノッチ２６に対して特定の回転クリアランスを有する。この回転クリアランスの寸法は、各ノッチ２６の角度寸法に基づく。すなわち、ノッチ２６の角度寸法に基づいて、各ノッチ２６のコントロールセクション及び対応する各ダンブラーディスク１６の中心挿入口１８のコントロールセクションは、異なる点において、又は異なる角度位置で互いに係合する。

【０００９】

例えば、ダンブラーディスク１６のゼロ位置から、全てのダンブラーディスク１６の非ラッチ位置に到達するまでの鍵の全回転経路は、約１１０°であり（すなわち、鍵２４を１１０°回転させた後）、全てのダンブラーディスク１６は、ソートされ、ロックピン２２に対して半径方向に整列するように方向付けられる。通常、均一な間隔を有する６つの異なる角度位置のパターンが、外周切欠き２０の生じ得る角度位置のため設けられ、２つの隣接する外周切欠き２０における角度スペースは、約１８°である。このため、各ダンブラーディスク１６には６つのコード（コーディング）が存在し、一のコードにセットするためゼロ位置から特定の角度までダンブラーディスク１６を回転させる。例示的なロックシリンダ１０では、例えば、コード１は、鍵２４を約２０°回転させることで到達する。これに隣接するコード２は、鍵２４を約３８°回転させることで到達する。最終的に、コード６は、鍵２４を約１１０°回転させることで到達する。これら全てはゼロ位置から測定したものである。したがって、外周切欠き２０は、ゼロ位置から所定の角度スペースで配列され、角度スペースは、各コードに対応する。

【００１０】

コード６では、対応するダンブラーディスク１６と鍵２４の対応するセクションとの間に強制的な結合がもたらされる。すなわち、ノッチがないか又はノッチの角度寸法が０°であるため、鍵２４とダンブラーディスク１６との間に回転クリアランスが存在しない。

【００１１】

対照的に、コード１では、鍵２４とダンブラーディスク１６との間には最大の回転クリアランスが生じる。すなわち、約９０°の角度寸法を有するノッチが鍵２４にもたらされる。したがって、コード１のダンブラーディスク１６は、通常、鍵２４の回転動作の終端（すなわち、約９０°の回転後）において用いられ（すなわち、回転され）、さらに約２０°の鍵の回転により非ラッチ位置へと移動する。

【００１２】

通常、この種のロックシリンダは、１つまたは複数のいわゆるリフトディスクを有する。該ディスクは、通常、コード６を有するダンブラーディスクであり、このようなディスクは、所定の軸方向位置（例えば、鍵挿入方向に対してロックシリンダ１０の前方、後方又は中間）に設けられる。リフトディスクとして作用するダンブラーディスクは、鍵と強制的に結合する。ロックピン２２の解放位置から始まり、例えば、閉位置における鍵の作動時に、ロックピン２２がダンブラーディスク１６の外周切欠き２０から正確に持ち上がり、キャッチされないことがリフトディスクによって確実となる。

【００１３】

さらに、ダンブラーディスク１６間に中間ディスク３６を配設することが慣習となっており、中間ディスクは、シリンダコア１４に回転可能に取付けられる。中間ディスク３６は、隣接するダンブラーディスク１６を互いに分断させ、これにより、各ダンブラーディスク１６の回転運動による摩擦によって、隣接するダンブラーディスク１６が同時に回転しなくなる。その摩擦によって回転してしまうと、ある状況下では、ダンブラーディスク１６が非ラッチ位置を越えて回転し、ロックシリンダ１０がもはや開かなくなってしまうということが起こり得る。

【００１４】

シリンダコアに中間ディスクを回転可能に取付けることは、中間ディスク３６の隣接（アバットメント）セクション４０によってなされる。該セクションは、少なくとも部分的に半径方向に延び（図２）、シリンダコア１４の内壁に形成された対応する突出部４２とクリアランスなく接触する。

【００１５】
各中間ディスク３６は、ロックピン２２と半径方向において整列する外周切欠き３８を有する。外周切欠き３８の寸法は、ロックピン２２の直径に適合し、このため、中間ディスク３６は、ロックピン２２の解放位置への移動を妨げない。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１６】
前述のロックシリンダは、操作に対して安全であることが分かっている。しかし、不正な者がピッキングツールを用いて、各ダンブラーディスクを移動させ、全てのディスクを整列させて、非ラッチ位置へと移動させることができてしまう。
【００１７】
したがって、本発明の目的は、操作に対する安全性を向上させたロックシリンダを提供することである。
【００１８】
この目的は、請求項１に記載のロックシリンダ、特に、シリンダコアに対して所定の回転クリアランスを有する中間ディスクによって実現する。
【００１９】
隣接するダンブラーディスクの互いに対する完全な分断は、影響を受けない。代わりに、ダンブラーディスクの回転は、例えば、ピッキングツールにより、以下のような結果となる。ピッキングツールにより既に非ラッチ位置に移動されたダンブラーディスクは、再び摩擦ロック（すなわち、摩擦結合）により回転可能な状態にセットされ、一定条件で非ラッチ位置から再び移動することとなる。
【課題を解決するための手段】
【００２０】
本発明のダンブラーディスクは、２つの相互に隣接するダンブラーディスク間に配設されるだけでなく、複数のダンブラーディスクからなるスタックの始端及び終端、すなわち、シリンダコアの端面に隣接して配される。
【００２１】
本発明の好ましい実施例によると、ダンブラーディスクは所定の数の異なるコードが含まれ、各コードは、中心挿入口に対するダンブラーディスクの外周切欠きの特定の角度位置により画定される。異なるコードは、好ましくは、均一の角度間隔で設けられる。この実施例では、中間ディスクの回転クリアランスは、異なるコードに対してダンブラーディスクのラッチ位置（前述のゼロ位置）と非ラッチ位置との間の最小の角度スペースに対応する。そのような限定された回転クリアランスは、対応する鍵による通常のロックシリンダの作動時に、個々のダンブラーディスクが摩擦ロックにより非ラッチ位置を越えて移動するというリスクを生じさせることなく、ピッキングツールによるロックの解放を効果的に防ぐ。ピッキングに対するセキュリティに対して効果的である摩擦ロックにより２つの隣接するダンブラーディスク間の結合を実現するために、可能な限り大きい回転クリアランスが選択され、回転クリアランスは、ダンブラーディスクのラッチ位置と非ラッチ位置との間の最小の角度スペースに対応する。しかし、ダンブラーディスクが意図せず非ラッチ位置を越えて移動することのないように、回転クリアランスは、最小角度スペースよりも大きくないことが望ましい。
【００２２】
各中間ディスクは、外周に沿って２つの隣接セクションを有し、該隣接セクションは、中間ディスクの回転クリアランスを制限するため、シリンダコアの内周における対応する２つの隣接セクションと協働する。隣接セクションの互いからのスペースは、上記の従来の中間ディスクに対して拡大され、該セクションによりシリンダコアにおける回転可能な支持が確実となる。本発明により従来のロックシリンダを改良するためには、シリンダコアの高価な改良、特にシリンダコアの内壁に設けられる突起部の変更は必要ない。このため、回転クリアランスを有する本発明の中間ディスクを用いて、回転可能に固定された中

間ディスクを有する従来のロックシリンダを改良することが可能となる。

【００２３】

各中間ディスクは、外周切欠きを有し、該外周切欠きは、中間ディスクの角度位置に関係なく、解放位置においてロックピンを受ける。これは、特に、中間ディスクの直径がダンブラーディスクの直径と実質的に同じ場合に有益であり、中間ディスクの角度位置に関係なく、ロックピンの解放位置への移動が確実となる。

【００２４】

本発明の有利な実施例によると、各中間ディスクの外周切欠きの角度寸法は、ダンブラーディスクの外周切欠きの角度寸法と各中間ディスクの回転クリアランスとの合計に対応する。

【００２５】

本発明のさらに好ましい実施例によると、鍵は、各ダンブラーディスクに対応する複数の異なる角度をなすノッチを有し、各ノッチの角度寸法は、ダンブラーディスクのコードに対応する。各ダンブラーディスクが非ラッチ位置へと回転するように、鍵の開位置への回転時に、各ノッチは、ダンブラーディスクの中心挿入口のコントロールセクションと協働する。

【００２６】

各中間ディスクは、摩擦ロックにより隣接するダンブラーディスクと結合される。これは、ダンブラーディスク及び中間ディスクがシリンダ軸に沿って互いに対して、ばね等によって予め張力がかけられる（プリテンションされる）ことにより実現する。

【００２７】

本発明の好ましい実施例によると、リフトディスクとして形成される少なくとも１つのダンブラーディスクは、対応する鍵のノッチに対するコントロールセクションの強制的な実質的にクリアランスのない結合を有する。リストディスクの外周切欠きは、少なくとも１つのランオン（ｒｕｎ－ｏｎ）面取部を有し、該面取部は、非ラッチ位置からラッチ位置へとリフトディスクが移動する際に、ロックピンが解放位置からブロック位置に移動するように、ロックピンと協働する。リフトディスクは、シリンダ軸に対して所望の位置に位置し得る。

【００２８】

さらに、本発明の有利な実施例は、明細書、特許請求の範囲及び図面に記載する。

【００２９】

本発明について、以下に記載する実施例及び図面を参照しながら説明する。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】ロックシリンダに亘る長手方向のセクションを示す図。

【図２】図１のロックシリンダの拡大図。

【図３】本発明によるロックシリンダおける積み重なったタンブラーディスク及び中間ディスクを示す図。

【発明を実施するための形態】

【００３１】

本発明のロックシリンダは、前述した図１，２に図示したロックシリンダ１０に概して対応している。

【００３２】

図１，２に図示した従来のロックシリンダ１０と本発明のロックシリンダとの主な相違点は、中間ディスクのデザインである。

【００３３】

図２によると、双方の隣接セクション４０がシリンダコア１４の突出部４２と同時に接触して、シリンダコア１４に対する中間ディスク３６の回転可能な固定が確実となるように、隣接セクション４０のスペースは、従来の中間ディスク３６に対して選択される。これに対し、図３に示す本発明の中間ディスク１３６の場合、隣接セクション１４０の相互

のスペースは、所定の角度寸法だけ拡大されている。比較のため、従来の中間ディスクの隣接セクション４０を破線で示している。角度寸法は、中間ディスク１３６の回転クリアランスＳを画定する。

【００３４】

中間ディスク１３６がゼロ位置からコード１を有する角度位置へのダンブラーディスク１６の回転に対応する限り、回転クリアランスＳは、好ましくは、非ラッチ位置の方向へのダンブラーディスク１６の回転時に、隣接するダンブラーディスク１６が摩擦ロックにより対応の中間ディスク１３６を介して移動するように選択される。中間ディスク１３６の回転クリアランスＳは、前述のロックシリンダ１０とともに用いるために、約２０°とすべきであり、これは、ゼロ位置と、コード１を有する角度位置との間の角度スペースに対応する。この回転クリアランスＳの特定の角度値は、特定の対応する角度寸法を有する前述のロックシリンダ１０に関連することを理解されたい。また、中間ディスク１３６は、他の角度寸法及びコードパターンのため、異なる回転クリアランスＳの値を有する。

【００３５】

限定的に回転可能な中間ディスク１３６により、隣接するダンブラーディスク１６間に結合が形成されるが、これは、ロックシリンダ１０の操作を実質的に困難にするが、しかし、非ラッチ位置を越えた個々のダンブラーディスク１６の回転を効果的に防ぐものである。

【００３６】

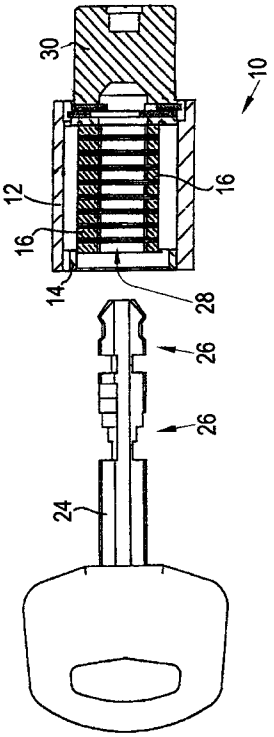
回転クリアランスＳに関わらず、ロックピン２２が妨害なく解放位置への移動することを確実にするため、図３による中間ディスク１３６の外周切欠き１３８の角度寸法は、図２に示す従来の中間ディスク３６の外周切欠き３８の角度寸法と比べて、拡大される。比較のため、図３において従来の中間ディスクの外周切欠き３８を破線で示す。外周切欠き１３８の角度寸法は、好ましくは、ダンブラーディスク１６の外周切欠き２０の角度寸法Ｔと中間ディスク１３６の回転クリアランスＳとの合計に対応する。

【符号の説明】

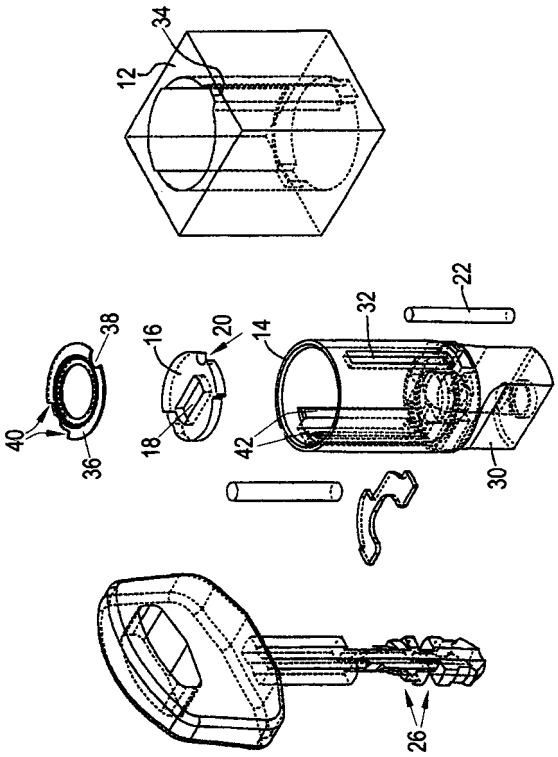
【００３７】

１０　ロックシリンダ
１２　シリンダハウジング
１４　シリンダコア
１６　ダンブラーディスク
１８　中心挿入口
２０　外周切欠き
２２　ロックピン
２４　鍵
２６　ノッチ
２８　キー溝
３０　結合セクション
３２　スリット
３４　ロックピン受け
３６，１３６　中間ディスク
３８，１３８　外周切欠き
４０，１４０　隣接（アバットメント）セクション
Ｓ　回転クリアランス
Ｔ　外周切欠き２０の角度寸法

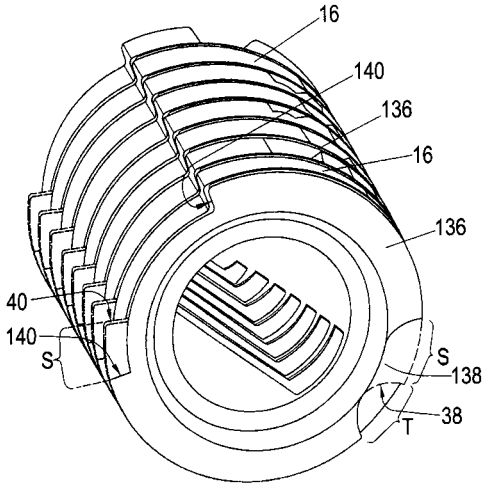
【図１】


30
10
12
16
16
14
28
26
26
24

【図２】


34
12
22
32
38
16
20
14
40
18
42
36
30
26

【図３】


16
140
136
16
136
40
140
S
S
138
T
38

【外国語明細書】
2012207523000001.pdf