

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年1月30日(30.01.2020)



(10) 国際公開番号

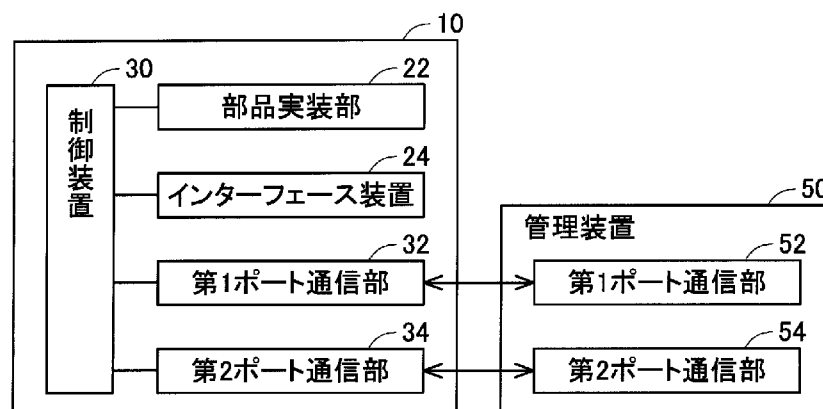
WO 2020/021605 A1

- (51) 国際特許分類:
H04L 12/28 (2006.01) *H04L 12/22* (2006.01)
G06F 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/027559
- (22) 国際出願日: 2018年7月23日(23.07.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社 F U J I (FUJI CORPORATION) [JP/JP]; 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 水野 光 啓 (MIZUNO Mitsuhiro); 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 株式会社 F U J I 内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 快友国際特許事務所 (KAI-U PATENT LAW FIRM); 〒4516009 愛知県名古屋市西区牛島町 6 番 1 号 名古屋ルーセントタワー 9 階 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: PRODUCTION SYSTEM

(54) 発明の名称: 生産システム

[図4]



22 Component mounting unit
24 Interface device
30 Control device
32, 52 First port communication unit
34, 54 Second port communication unit
50 Management device

(57) **Abstract:** This production system comprises a first device and a second device. The first device and the second device each comprise: a first port communication unit that carries out the sending/receiving of data between the first device and the second device using a first port for which communication use is specified; and a second port communication unit that carries out the sending/receiving, using a second port which is a dynamic port, of an instruction for causing the first port of the first device and that of the second device to open and close.

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: 生産システムは、第1の装置と第2の装置とを備える。第1の装置と第2の装置とはそれぞれ、通信用途が特定されている第1のポートを用いて、第1の装置と第2の装置との間でデータを送受信する第1ポート通信部と、動的ポートである第2のポートを用いて、第1の装置及び第2の装置の第1のポートを開閉させる指示を送受信する第2ポート通信部と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 生産システム

技術分野

[0001] 本明細書に開示する技術は、複数の装置を備える生産システムに関する。
詳細には、複数の装置間でデータ通信を行う生産システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、複数の装置を備える生産システムにおいて、複数の装置間がネットワークを介して接続されることが増えている。これに伴い、ネットワークを介して複数の生産装置がウイルスに感染する可能性が高くなっており、生産システムに対するウイルス感染への対策が求められている。例えば、特開2008-83751号公報には、不正アクセスに対応するネットワークシステムが開示されている。このネットワークシステムでは、装置がウイルス感染によって不正アクセスされると、これを検知制御装置が検知する。そして、検知制御装置は、その対処方法として、不正アクセスを受けた装置のポートを閉塞する。これによって、ウイルス感染による不正アクセスがネットワークシステム全体に拡大することが防止される。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 特開2008-83751号公報では、不正アクセスが検知されると、不正アクセスされた装置のポートが閉塞される。しかしながら、このネットワークシステムでは、ウイルス感染後のさらなる拡大を防止することはできるものの、不正アクセス自体を抑制することができないという問題があった。本明細書は、ネットワークを介して接続される生産システムにおいて、ウイルス感染の可能性を低減させる技術を開示する。

課題を解決するための手段

[0004] 本明細書に開示する生産システムは、第1の装置と第2の装置とを備える。第1の装置と第2の装置とはそれぞれ、通信用途が特定されている第1の

ポートを用いて、第1の装置と第2の装置との間でデータを送受信する第1ポート通信部と、動的ポートである第2のポートを用いて、第1の装置及び第2の装置の第1のポートを開閉させる指示を送受信する第2ポート通信部と、を備える。

[0005] 上記の生産システムでは、通信用途が特定されている第1のポートは、データを送受信すると共に、動的ポートである第2のポートからの指示に基づいて開閉される。このため、第1のポートが開いたままの状態となることを抑制することができ、第1のポートが開いている時間を減少させることができる。通信用途が特定されている第1のポートは外部から不正アクセスされ易い一方、動的ポートである第2のポートは外部から不正アクセスされ難い。したがって、第1のポートが開いている時間を減少させることによって、第1のポートからウイルス感染する可能性を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]実施例に係る部品実装システムの概略構成を示す図。

[図2]部品実装機の概略構成を示す図。

[図3]図2のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ線における断面図。

[図4]部品実装機と管理装置との間の通信の態様を示すブロック図。

[図5]部品実装機から管理装置にデータを送信する際の部品実装機の処理の一例を示すフローチャート。

[図6]部品実装機から管理装置にデータを送信する際の管理装置の処理の一例を示すフローチャート。

発明を実施するための形態

[0007] 以下に説明する実施例の主要な特徴を列記しておく。なお、以下に記載する技術要素は、それぞれ独立した技術要素であって、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時の請求項に記載の組合せに限定されるものではない。

[0008] 本明細書に開示する生産システムでは、送信側の第2ポート通信部は、第1の装置及び第2の装置との間でデータを送受信するときに、第1の装置及

び第2の装置のうち受信側の第1のポートを開く指示を受信側の第2ポート通信部に送信してもよい。受信側の第2ポート通信部は、データの送受信が終了すると、第1の装置及び第2の装置のうち送信側の第1のポートを閉じる指示を送信側の第2ポート通信部に送信してもよい。このような構成によると、第1の装置及び第2の装置の第1のポートは、第1の装置及び第2の装置との間でデータを通信するときのみ開かれ、それ以外の時間には閉じられる。このため、第1のポートが開いている時間を短くすることができ、ウイルス感染の可能性を低減することができる。

[0009] 本明細書に開示する生産システムでは、第1の装置は、電子部品を基板に実装する部品実装機であってもよい。第2の装置は、部品実装機を管理する管理装置であってもよい。部品実装機の第2ポート通信部は、当該部品実装機において1つの基板に対する実装処理が終了すると、管理装置の第1のポートを開く指示を管理装置の第2ポート通信部に送信してもよい。管理装置の第2ポート通信部は、部品実装機の当該実装処理に関するデータを当該管理装置で受信されると、部品実装機の第1のポートを閉じる指示を部品実装機の第2ポート通信部に送信してもよい。このような構成によると、部品実装機において、1つの基板に対する実装処理が終了し、その基板についての実装処理に関する情報を送信する際にのみ、部品実装機及び管理装置のそれぞれの第1のポートが開かれる。このため、データを通信するときのみ第1のポートが開かれ、それ以外の時間には第1のポートは閉じられる。このため、第1のポートが開かれている時間を短くすることができる。

実施例

[0010] 以下、実施例に係る部品実装システム1について説明する。図1に示すように、部品実装システム1は、管理装置50と、複数の部品実装ライン100を備えている。複数の部品実装ライン100のそれぞれは、複数の部品実装機10を備えている。複数の部品実装機10はそれぞれ管理装置50と通信可能に接続されている。管理装置50は、複数の部品実装ライン100（すなわち、複数の部品実装ライン100がそれぞれ備える複数の部品実装機

１０）を管理している。例えば、図１では、部品実装ライン１００は５つの部品実装機１０を備えており、管理装置５０は１５台の部品実装機１０を管理している。なお、１つの部品実装ライン１００が備える部品実装機１０の数は上記に限定されるものではなく、また、管理装置５０が管理する部品実装ライン１００の数も上記に限定されるものではない。図４に示すように、管理装置５０は、第１ポート通信部５２と第２ポート通信部５４を備えており、部品実装ライン１００に配置された各部品実装機１０とデータの送受信を行う。部品実装機１０と管理装置５０との通信の態様の詳細については、後に詳述する。また、部品実装システム１は、「生産システム」の一例である。

[0011] 部品実装機１０は、電子部品４を回路基板２に実装する。回路基板２は、部品実装ライン１００の一端から他端に向かって送られる。回路基板２には、各部品実装機１０において、予め定められた電子部品４が実装される。部品実装ライン１００の他端まで送られた回路基板２は、最終製品として出荷、又は半製品として後工程に送られる。部品実装機１０には、複数の部品フィーダ１２が設置可能となっている。部品実装機１０に部品フィーダ１２を設置することで、部品フィーダ１２から部品実装機１０に電子部品４が供給される。なお、部品フィーダ１２は、部品実装ライン１００において、複数の部品実装機１０のいずれに対しても設置可能となっている。部品実装機１０にどの種類の部品フィーダ１２が設置されるかは、管理装置５０において決定される。

[0012] ここで、部品実装機１０の構成について説明する。図２～図４に示すように、部品実装機１０は、部品実装部２２と、インターフェース装置２４と、制御装置３０と、第１ポート通信部３２と、第２ポート通信部３４を備えている。なお、第１ポート通信部３２及び第２ポート通信部３４については、後に詳述する。

[0013] 図２、図３に示すように、部品実装部２２は、複数の部品フィーダ１２と、フィーダ保持部１４と、装着ヘッド１６と、ヘッド移動装置１８と、基板

コンベア 20 を備えている。各々の部品フィーダ 12 は、複数の電子部品 4 を収容している。部品フィーダ 12 は、フィーダ保持部 14 に着脱可能に取り付けられ、装着ヘッド 16 へ電子部品 4 を供給する。部品フィーダ 12 の具体的な構成は特に限定されない。各々の部品フィーダ 12 は、例えば、巻テープ上に複数の電子部品 4 を収容するテープ式フィーダ、トレイ上に複数の電子部品 4 を収容するトレイ式フィーダ、又は、容器内に複数の電子部品 4 をランダムに収容するバルク式フィーダのいずれであってもよい。

[0014] フィーダ保持部 14 は、複数のスロットを備えており、複数のスロットのそれぞれには部品フィーダ 12 を着脱可能に設置することができる。フィーダ保持部 14 は、部品実装機 10 に固定されたものであってもよいし、部品実装機 10 に対して着脱可能なものであってもよい。装着ヘッド 16 は、一又は複数の吸着ノズル 6 を着脱可能に保持し、吸着ノズル 6 を用いて部品フィーダ 12 が供給する電子部品 4 を取り上げ、当該電子部品 4 を回路基板 2 上へ装着する。このとき、ヘッド移動装置 18 が、部品フィーダ 12 及び回路基板 2 に対して、装着ヘッド 16 を移動させる。これによって、複数の部品フィーダ 12 のうち特定の部品フィーダ 12 から電子部品 4 が取り上げられ、回路基板 2 の予め定められた位置に電子部品 4 が装着される。基板コンベア 20 は、回路基板 2 の搬入、支持及び搬出を行う。

[0015] 制御装置 30 は、メモリと CPU を含むコンピュータを用いて構成されている。図 4 に示すように、制御装置 30 は、部品実装部 22 と、インターフェース装置 24 と、第 1 ポート通信部 32 と、第 2 ポート通信部 34 に接続しており、部品実装部 22 と、インターフェース装置 24 と、第 1 ポート通信部 32 と、第 2 ポート通信部 34 を制御している。インターフェース装置 24 は、作業者に部品実装機 10 の各種の情報を提供する表示装置であると共に、作業者からの指示や情報を受け付ける入力装置である。

[0016] 次に、部品実装機 10 と管理装置 50 との間の通信の態様について説明する。図 4 に示すように、部品実装機 10 は、第 1 ポート通信部 32 と第 2 ポート通信部 34 を備えており、管理装置 50 は、第 1 ポート通信部 52 と第

2ポート通信部54を備えている。

[0017] 第1ポート通信部32と第1ポート通信部52は、通信用途が特定されているポートを介して、通信可能に接続されている。第1ポート通信部32と第1ポート通信部52との間では、実装処理に関する各種のデータが送受信される。第1ポート通信部32と第1ポート通信部52との間の通信において使用されるポート番号は、いわゆる、ウェルノウンポート番号 (WELL KNOWN PORT NUMBERS) や、登録済みポート番号 (REGISTERED PORT NUMBERS) である。これらのポート番号を使用することによって、既知のプロトコルを利用して、容易にデータを送受信することができる。以下、第1ポート通信部32と第1ポート通信部52との間の通信に用いられるポートを「特定ポート」と称することがある。なお、特定ポートは、「第1のポート」の一例である。

[0018] 特定ポートは、後述する特定ポートを開閉する指示に従って開閉される。すなわち、特定ポートは、特定ポートを開く指示に従って開かれ、特定ポートを閉じる指示に従って閉じられる。したがって、特定ポートは、開放された状態となっておりときと、閉塞された状態となっておりときが存在することになる。特定ポートは、ポート番号及びプロトコルが既知であるため、外部から不正アクセスされる可能性がある。本実施例では、特定ポートは、特定ポートを開閉する指示に従い開閉される。このため、特定ポートを使用するときのみ特定ポートを開放し、それ以外のときには特定ポートが閉塞した状態を維持することができる。これによって、特定ポートが開放された状態となる時間を短くすることができ、外部から不正アクセスされる可能性を低減することができる。

[0019] 第2ポート通信部34と第2ポート通信部54は、動的ポートを介して、通信可能に接続されている。動的ポートとは、一般的に、ダイナミックポート (DYNAMIC PORT)、プライベートポート (PRIVATE PORT)、エフェメラルポート (EPHEMERAL PORT) 等と呼ばれるポートであり、動的ポートのポート番号は、通信用途が特定されてい

ないためユーザが自由に使用できる。第2ポート通信部34と第2ポート通信部54との間では、動的ポートを用いて、特定ポートを開閉する指示が送受信される。具体的には、第2ポート通信部34は、動的ポートを用いて、第2ポート通信部54に対し、管理装置50の特定ポートを開く指示又は閉じる指示を送信する。また、第2ポート通信部34は、動的ポートを用いて、第2ポート通信部54から送信される、部品実装機10の特定ポートを開く指示又は閉じる指示を受信する。同様に、第2ポート通信部54は、動的ポートを用いて、第2ポート通信部34に対し、部品実装機10の特定ポートを開く指示又は閉じる指示を送信する。また、第2ポート通信部54は、動的ポートを用いて、第2ポート通信部34から送信される、管理装置50の特定ポートを開く指示又は閉じる指示を受信する。

[0020] 動的ポートは、閉塞することがないため、常に開放された状態となっている。しかしながら、動的ポートは特定ポートと異なり、ユーザが独自に作成したプロトコルを用いて通信するため、外部から不正アクセスされ難い。すなわち、動的ポートは常に開放した状態となっても、外部から不正アクセスされる可能性が低い。このように動的ポートを常に開放した状態にしておくことによって、必要に応じていつでも特定ポートを開閉する指示を送受信することができる。

[0021] 次に、部品実装機10と管理装置50との間でデータを送受信する処理について説明する。上述したように、部品実装機10と管理装置50との間の特定ポートは、データを送受信するときのみ開放される。部品実装機10と管理装置50の間で送受信されるデータとしては、例えば、部品実装機10において1つの回路基板2に対する電子部品4の実装処理が終了したときに当該部品実装機10から送信される、その実装処理に関する情報（以下、「実装処理に関するデータ」、又は、単に「データ」ともいう）を挙げることができる。以下では、実装処理に関するデータが、その実装処理を実行した部品実装機10から管理装置50に送信されるとき処理を例に説明する。なお、部品実装機10の特定ポート及び管理装置50の特定ポートはいずれ

れも、外部からの不正アクセスを回避するために、データを送受信するとき以外には閉塞した状態となっている。したがって、部品実装機 10 の特定ポート及び管理装置 50 の特定ポートはいずれも、データを送受信する前は閉塞した状態となっている。

[0022] まず、図 5 を参照して、部品実装機 10 の処理について説明する。図 5 に示すように、1 つの回路基板 2 に対する部品実装処理が終了すると（S 1 2）、制御装置 30 は、第 2 ポート通信部 3 4 から第 2 ポート通信部 5 4 に、管理装置 50 の特定ポートを開く指示を送信する（S 1 4）。この通信は、第 2 ポート通信部 3 4 と第 2 ポート通信部 5 4 との間の通信であるため、動的ポートを用いて行われる。本実施例では、部品実装機 10 から管理装置 50 にデータを送信する。このため、データの送信側である部品実装機 10 からデータの受信側である管理装置 50 に対して、特定ポートを開く指示が送信される。これによって、管理装置 50 において特定ポートが開かれる。

[0023] 次に、制御装置 30 は、部品実装機 10 の特定ポートを開く（S 1 6）。部品実装機 10 の特定ポートは、データを送信する前は閉塞した状態となっている。したがって、特定ポートを用いてデータを送信するために、制御装置 30 は、部品実装機 10 の特定ポートを開く。

[0024] 次に、制御装置 30 は、第 1 ポート通信部 3 2 から第 1 ポート通信部 5 2 に、実装処理に関するデータを送信する（S 1 8）。この通信は、第 1 ポート通信部 3 2 と第 1 ポート通信部 5 2 との間の通信であるため、特定ポートを用いて行われる。ステップ S 1 4 において管理装置 50 の特定ポートを開く指示を送信すると共に、ステップ S 1 6 において部品実装機 10 の特定ポートを開いている。これによって、管理装置 50 の特定ポートと部品実装機 10 の特定ポートが共に開いた状態となるため、特定ポートを用いてデータを送信することができる。なお、このデータの送信処理は、ステップ S 1 4 の処理から所定時間経過した後に実行されるとよく、これによって、管理装置 50 の特定ポートが開いた後にデータを送信することができる。

[0025] 次に、制御装置 30 は、管理装置 50 の第 2 ポート通信部 5 4 から送信さ

れた特定ポートを閉じる指示を第2ポート通信部34で受信したか否かを判定する(S20)。すなわち、後述するように、ステップS18で送信されたデータを受信した管理装置50は、データを受信後に部品実装機10に特定ポートを閉じるよう指示を送信する。このため、制御装置30は、ステップS20で特定ポートを閉じる指示を受信したか否かを判定する。第2ポート通信部34が特定ポートを閉じる指示を受信していない場合(ステップS20でNO)、制御装置30は、第2ポート通信部34が特定ポートを閉じる指示を受信するまで待機する。一方、第2ポート通信部34が特定ポートを閉じる指示を受信した場合(ステップS20でYES)、制御装置30は、受信した指示に従い、部品実装機10の特定ポートを閉じる(S22)。これによって、データの送信後に部品実装機10の特定ポートを閉塞した状態にすることができる。

[0026] 続いて、図6を参照して、管理装置50の処理について説明する。図6に示すように、管理装置50は、所定の周期で第2ポート通信部54に特定ポートを開く指示を受信したか否かを判定する(S32)。第2ポート通信部54が特定ポートを開く指示を受信していない場合(ステップS32でNO)、管理装置50は、第2ポート通信部54が特定ポートを開く指示を受信するまで、定期的にステップS32の処理を繰り返す。一方、第2ポート通信部54が特定ポートを開く指示を受信した場合(ステップS32でYES)、管理装置50は、受信した指示に従い、管理装置50の特定ポートを開く(S34)。これによって、管理装置50は、特定ポートを用いてデータを受信できる状態となる。

[0027] 次に、管理装置50は、第1ポート通信部52にデータ(すなわち、実装処理に関するデータ)を受信したか否かを判定する(S36)。第1ポート通信部52がデータを受信していない場合(ステップS36でNO)、管理装置50は、第1ポート通信部52がデータを受信するまで待機する。一方、第1ポート通信部52がデータを受信した場合(ステップS36でYES)、管理装置50は、受信したデータをメモリ(図示省略)に記憶する(S

38)。

[0028] 特定ポートを用いたデータの受信が完了すると、管理装置50は、第2ポート通信部54から第2ポート通信部34に、部品実装機10の特定ポートを閉じる指示を送信する(S40)。この通信は、第2ポート通信部34と第2ポート通信部54との間の通信であるため、動的ポートを用いて行われる。これによって、部品実装機10において特定ポートが閉じられる。そして、管理装置50は、管理装置50自身の特定ポートも閉じる(S42)。これによって、データの受信後に管理装置50の特定ポートを閉塞した状態にすることができる。

[0029] 本実施例では、データを送信する前に、送信側の部品実装機10から受信側の管理装置50に対して特定ポートを開く指示が送信されると共に、送信側の部品実装機10の特定ポートが開かれる。また、データが受信された後に、受信側の管理装置50から送信側の部品実装機10に対して特定ポートを閉じる指示が送信されると共に、受信側の管理装置50の特定ポートが閉じられる。これによって、データを送受信する間のみ部品実装機10と管理装置50の特定ポートを開放した状態にすることができ、特定ポートが開放された状態となる時間を短時間とすることができる。このため、外部から不正アクセスされる可能性を低減することができる。

[0030] また、本実施例では、1つの回路基板2に対する実装処理を終了する度にデータを部品実装機10から管理装置50に送信しており、1回のデータの送受信処理が終了する度に、部品実装機10と管理装置50の特定ポートが閉じられる。すなわち、1つの回路基板2の実装処理に関するデータが管理装置50に送信された後、次の回路基板2に対する実装処理が行われ、その実装処理に関するデータが管理装置50に送信されるまでの間、部品実装機10と管理装置50の特定ポートは閉じられる。このように、データを送受信する度に部品実装機10と管理装置50の特定ポートを開閉することによって、部品実装機10と管理装置50の特定ポートが開放した状態となる時間を必要最低限の長さに短縮することができる。

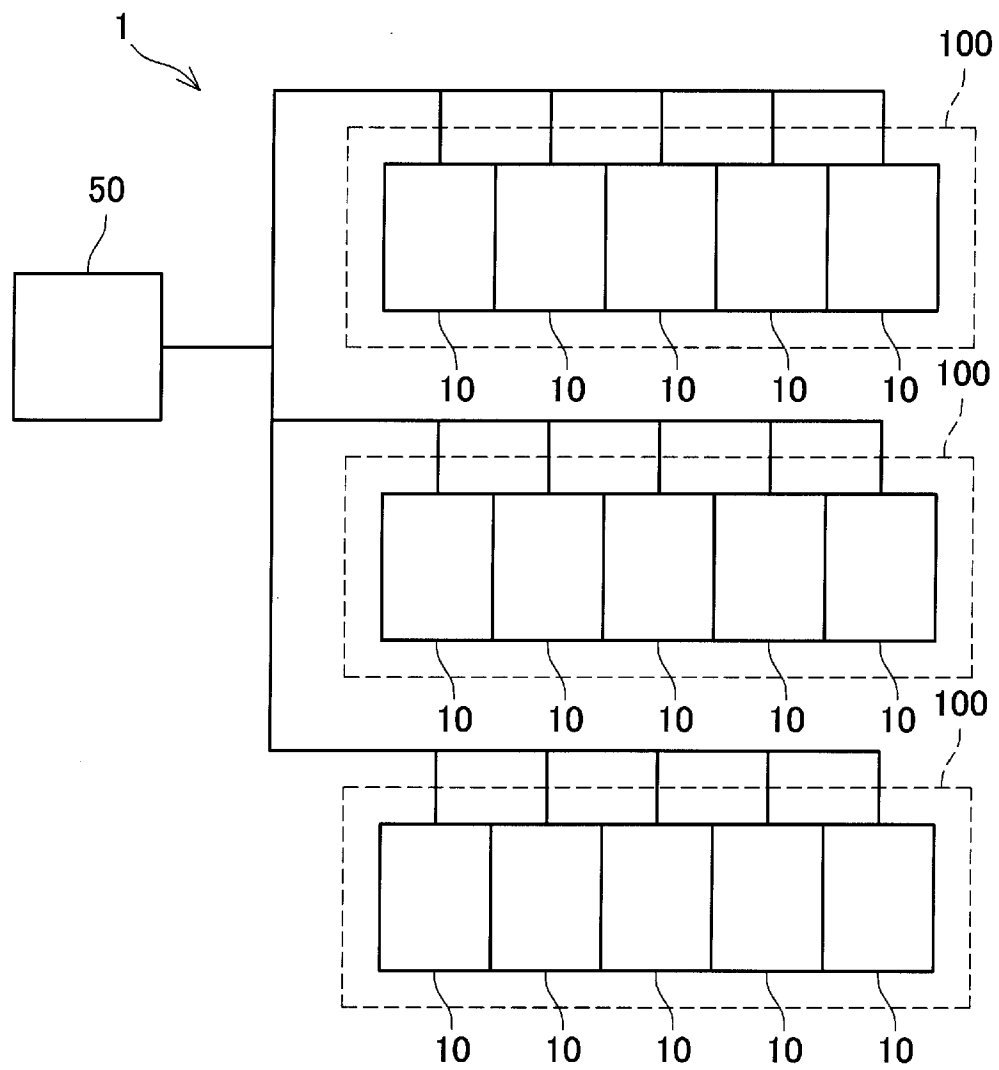
[0031] なお、本実施例では、部品実装機 10 から管理装置 50 に実装処理に関するデータを送信する際に特定ポートを開いたが、このような構成に限定されない。部品実装機 10 と管理装置 50 との間でデータを送受信する際に特定ポートが開かれればよく、例えば、管理装置 50 から部品実装機 10 に実装処理の設定に関する情報等を送信する際に特定ポートを開いてもよい。また、部品実装機 10 から管理装置 50 に情報を送信するタイミングは、1つの回路基板 2 に電子部品 4 を実装する実装処理が終了したときに限定されるものではなく、例えば、部品実装機 10 において異常が発生した場合に、特定ポートを開いてその異常に関する情報を送信してもよい。

[0032] 本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成するものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

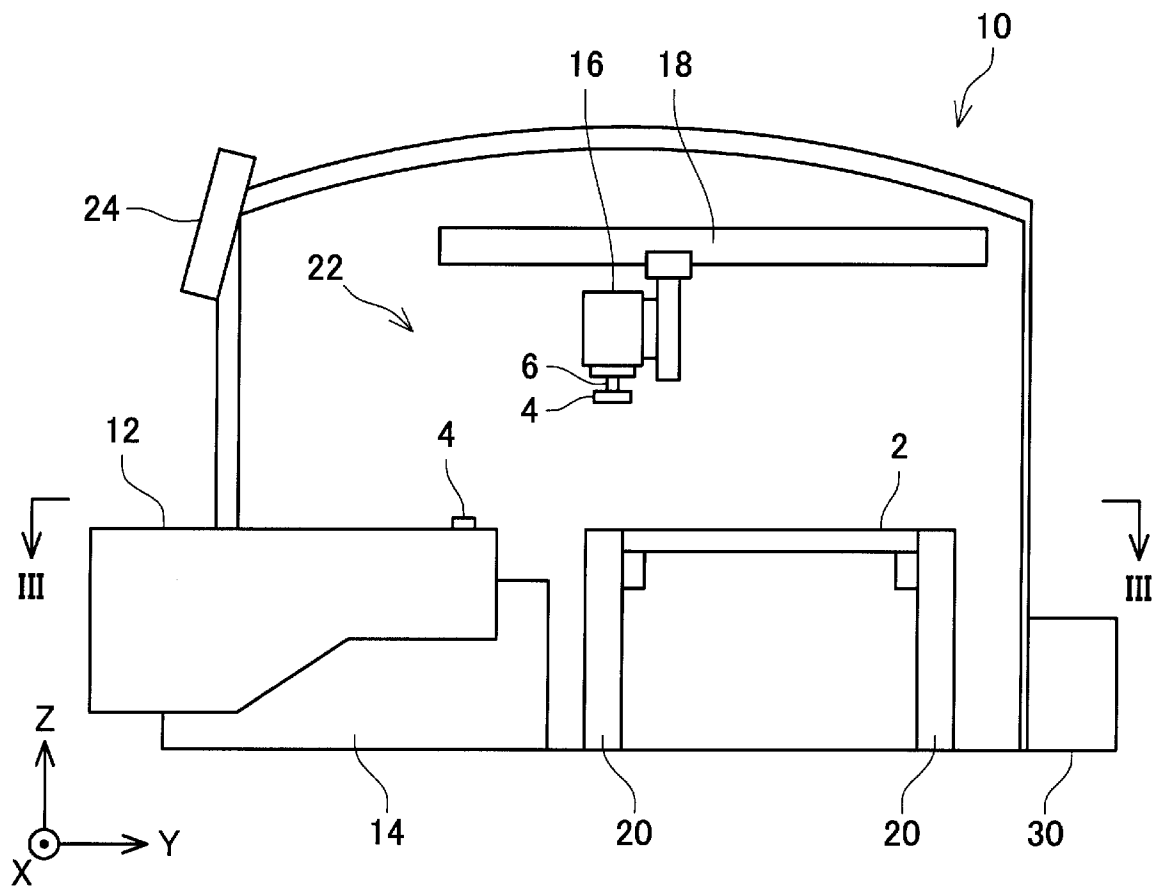
請求の範囲

- [請求項1] 第1の装置と第2の装置とを備える生産システムであって、
前記第1の装置と前記第2の装置とはそれぞれ、
通信用途が特定されている第1のポートを用いて、前記第1の装置と前記第2の装置との間でデータを送受信する第1ポート通信部と、
動的ポートである第2のポートを用いて、前記第1の装置及び前記第2の装置の前記第1のポートを開閉させる指示を送受信する第2ポート通信部と、を備える、生産システム。
- [請求項2] 送信側の前記第2ポート通信部は、前記第1の装置及び前記第2の装置との間でデータを送受信するときに、前記第1の装置及び前記第2の装置のうち受信側の前記第1のポートを開く指示を受信側の前記第2ポート通信部に送信し、
受信側の前記第2ポート通信部は、前記データの送受信が終了すると、前記第1の装置及び前記第2の装置のうち送信側の第1のポートを閉じる指示を送信側の前記第2ポート通信部に送信する、請求項1に記載の生産システム。
- [請求項3] 前記第1の装置は、電子部品を基板に実装する部品実装機であり、
前記第2の装置は、前記部品実装機を管理する管理装置であり、
前記部品実装機の前記第2ポート通信部は、当該部品実装機において1つの基板に対する実装処理が終了すると、前記管理装置の前記第1のポートを開く指示を前記管理装置の前記第2ポート通信部に送信し、
前記管理装置の前記第2ポート通信部は、前記部品実装機の当該実装処理に関するデータを当該管理装置で受信されると、前記部品実装機の前記第1のポートを閉じる指示を前記部品実装機の前記第2ポート通信部に送信する、請求項2に記載の生産システム。

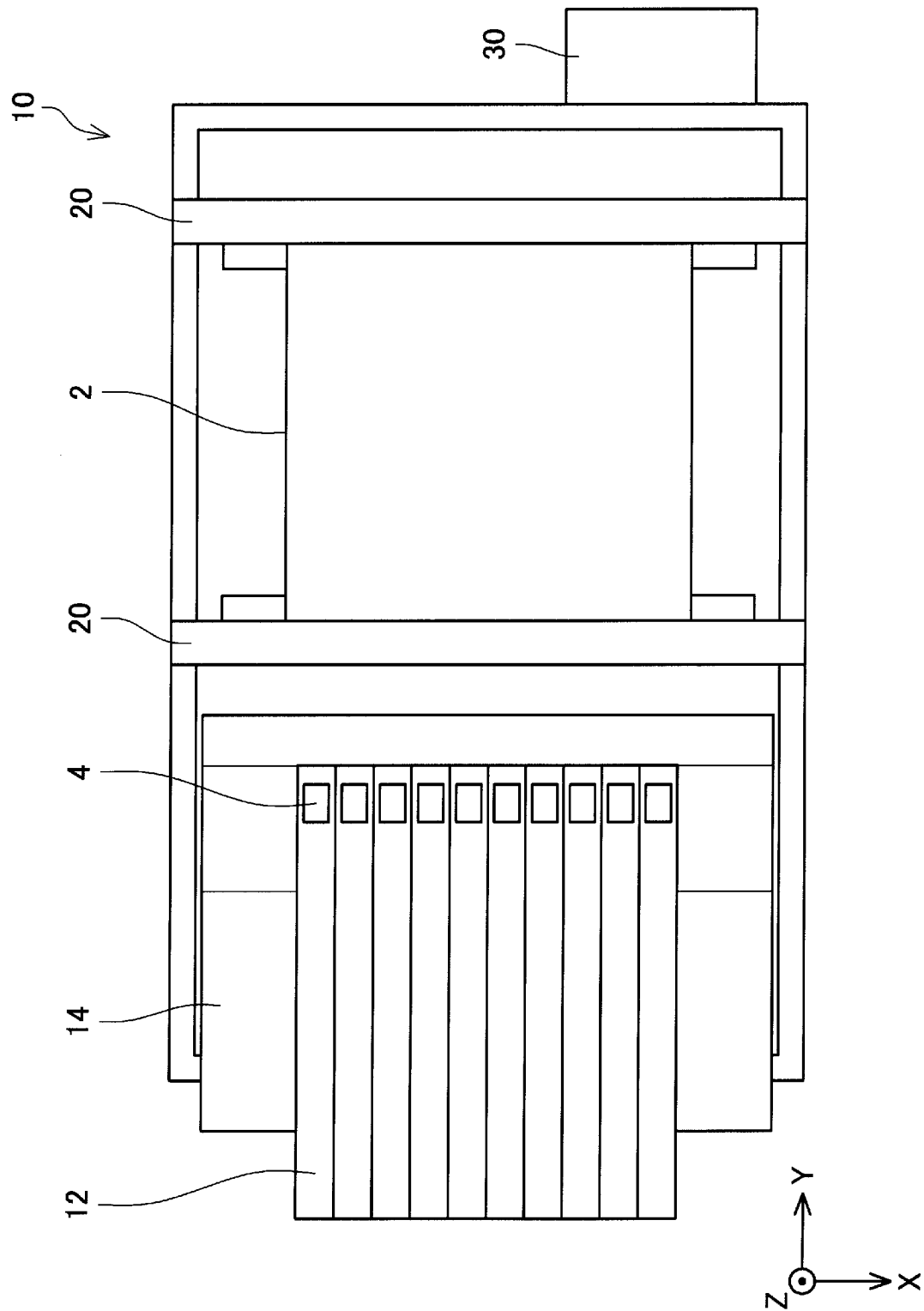
[図1]



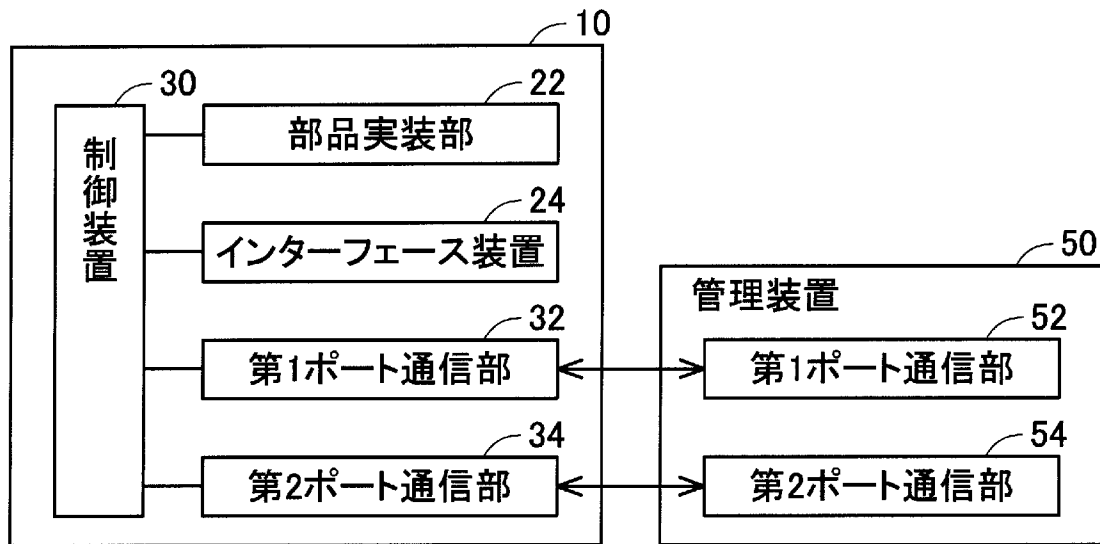
[図2]



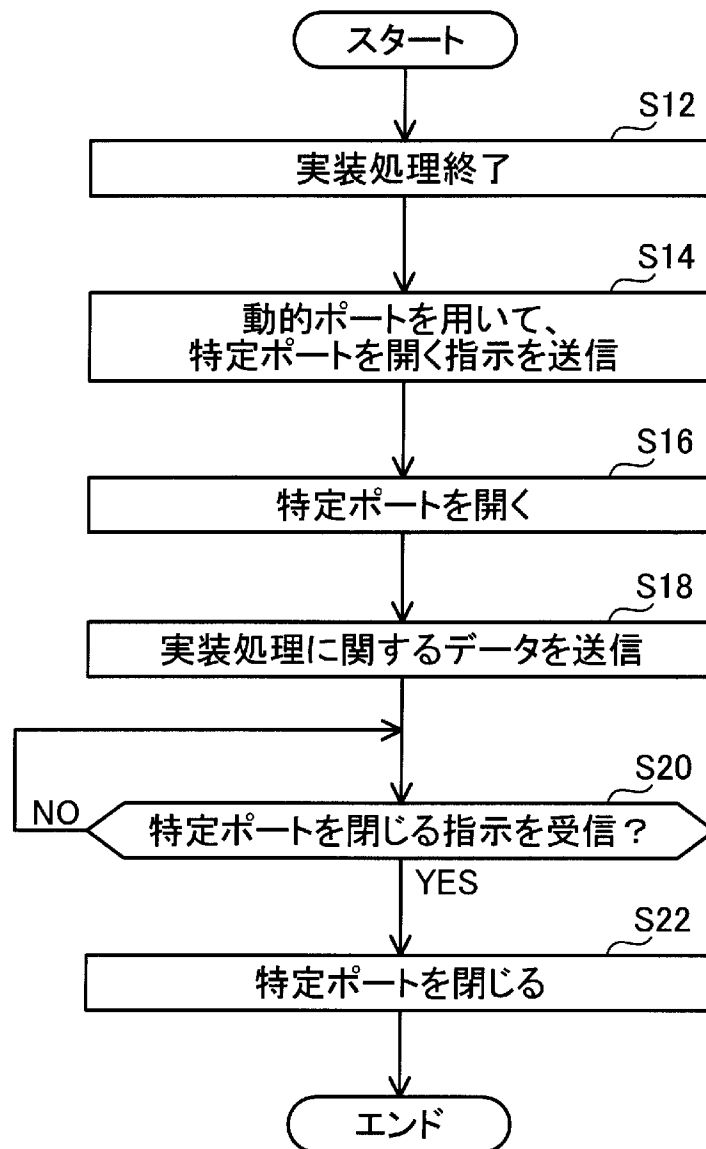
[図3]



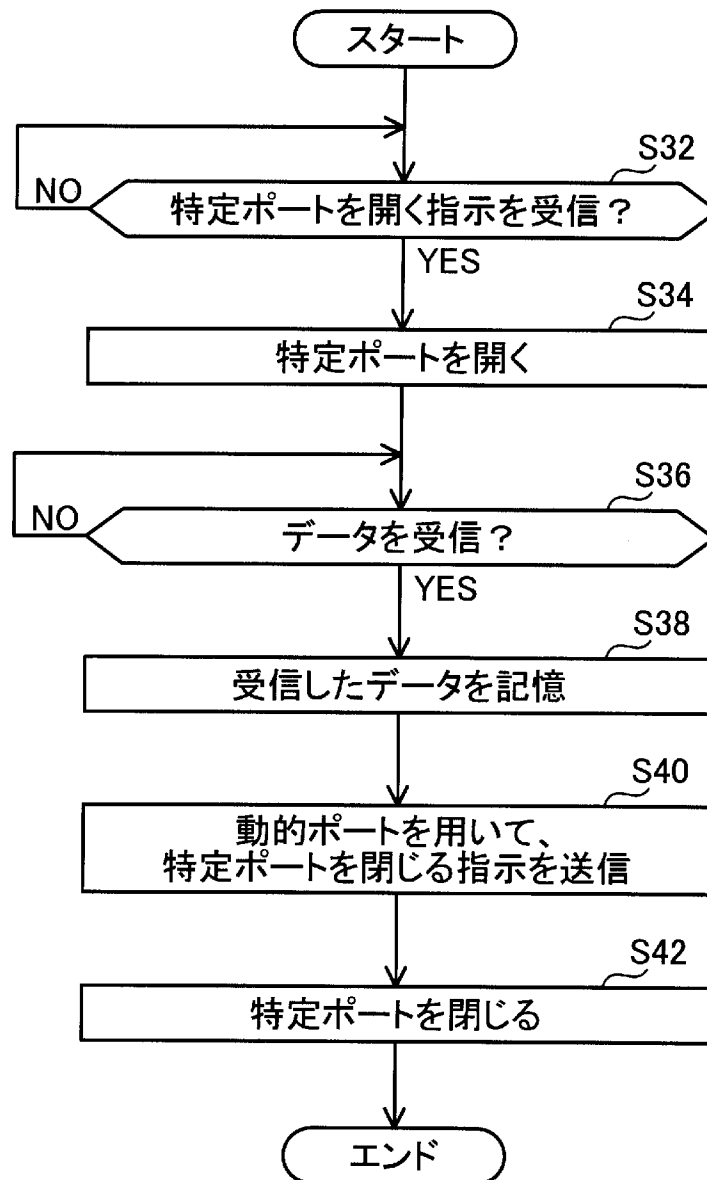
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/027559

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04L12/28 (2006.01) i, G06F13/00 (2006.01) i, H04L12/22 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. H04L12/28, G06F13/00, H04L12/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006-352476 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 28 December 2006, paragraphs [0006]-[0020], [0033]- [0038], fig. 5 (Family: none)	1-3
A	US 2007/0234428 A1 (RASH) 04 October 2007, entire text, all drawings (Family: none)	1-3
A	白畑真, ネットワークとセキュリティ 6, UNIX MAGAZINE, , 01 February 2005, vol. 20, no. 2, pp. 70-76, non- official translation (SHIRAHATA, Shin. Network Security. Unix Magazine)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published 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; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04.09.2018

Date of mailing of the international search report
18.09.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04L12/28(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H04L12/22(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04L12/28, G06F13/00, H04L12/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

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	関連する 請求項の番号
X	JP 2006-352476 A（富士ゼロックス株式会社）2006.12.28, [0006]-[0020], [0033]-[0038], 図5（ファミリーなし）	1-3
A	US 2007/0234428 A1（RASH）2007.10.04, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-3
A	白畑 真, ネットワークとセキュリティ 6, UNIX MAGA Z I N E, 2005.02.01, 第20巻 第2号, 第70-76頁	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「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

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日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であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.09.2018

国際調査報告の発送日

18.09.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

菊地 陽一

5 X

3 2 5 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3596