

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4778397号
(P4778397)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int.Cl. F I
HO4M 3/42 (2006.01) HO4M 3/42 U
HO4L 12/56 (2006.01) HO4L 12/56 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-298352 (P2006-298352)	(73) 特許権者	303013763 NECエンジニアリング株式会社 東京都品川区東品川四丁目10番27号
(22) 出願日	平成18年11月2日(2006.11.2)	(74) 代理人	100106563 弁理士 中井 潤
(65) 公開番号	特開2008-118313 (P2008-118313A)	(72) 発明者	藤井 貴美子 東京都港区芝浦三丁目18番21号 NEC エンジニアリング株式会社内
(43) 公開日	平成20年5月22日(2008.5.22)	審査官	永田 義仁
審査請求日	平成21年10月13日(2009.10.13)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 IPネットワークシステム及びSIPサーバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発信者側端末及び受信者側端末と通信するSIP(Session Initiation Protocol)サーバを備えたIPネットワークシステムであって、

前記発信者側端末は、前記SIPサーバに対して、SIP呼制御信号を送信し、

該SIPサーバは、前記発信者側端末を前記SIP呼制御信号に設定された受信者側端末と関連づけて記憶し、該受信者側端末を所定の期間監視し、該所定の期間内に該受信者側端末から登録要求信号を受信した場合には、前記発信者側端末に転送要求信号を送信し、

該発信者側端末は、SIP呼制御信号を前記SIPサーバに送信し、

該SIPサーバは、前記受信者側端末に該SIP呼制御信号を転送し、

前記発信者側及び受信者側端末は、両端末間の通信を開始することを特徴とするIPネットワークシステム。

【請求項2】

前記SIPサーバが前記発信者側端末に対して転送要求信号を送信した際、又は、前記発信者側及び受信者側端末が、両端末間の通信を開始した際に、前記監視を終了することを特徴とする請求項1に記載のIPネットワークシステム。

【請求項3】

発信者側端末及び受信者側端末と通信するSIP(Session Initiation Protocol)サーバであって、

発信者側端末からSIP呼制御信号を受信した際に、該発信者側端末を前記SIP呼制御信号に設定された受信者側端末と関連づけて記憶する記憶手段と、

受信者側端末から登録要求信号を受信した際に、前記記憶手段から該受信者側端末に対応する発信者側端末を検索し、前記発信者側端末に対して転送要求信号を送信するオートリダイヤル手段と、

前記SIP呼制御信号に設定された監視期間を計時する計時手段とを備えることを特徴とするSIPサーバ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、IPネットワークシステム及びSIPサーバに関し、特に、プレゼンスサーバを使用せずに、プレゼンス機能と同等の機能を、サーバにかかる負荷を軽減しながら、設備コストの高騰を招かずに実現したIPネットワークシステム及びSIPサーバに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、IPネットワークシステムを利用したIP電話を使用する際、相手側が会議や話し中等により、無駄な電話を幾度となくかける必要があった。このような問題を解決するため、電話をかける相手の状態を、電話をかけなくても判断することができるプレゼンス機能が提案されている。

【0003】

従来のプレゼンス機能は、IP網とSIP(Session Initiation Protocol)端末との間にプレゼンスサーバを設置して実現する方式が一般的である。プレゼンスサーバを設置することにより、発信者側SIP端末情報や、受信者側SIP端末情報の管理を一元化することが可能になり、発信者側端末は、プレゼンス情報をSIPのサブスクリプション機能を使用してプレゼンスサーバから取得していた(例えば、特許文献1参照)。

【0004】

プレゼンス情報を取得するためには、図10に示すように、プレゼンス情報を取得するエンドポイントとなる発信者側SIP端末11(以下、適宜「発信者側端末11、端末11」という)は、SUBSCRIBE101をプレゼンスサーバ20に対して送信し、NOTIFY103、107によりプレゼンス情報を取得する。

【0005】

SUBSCRIBE101では、プレゼンス情報の取得期間の指定も行うため、一定期間以上プレゼンス情報を取得する場合には、発信者側端末11は、一定周期でSUBSCRIBE101を送信することとなる。

【0006】

プレゼンス情報を提供する側のエンドポイントである受信者側SIP端末12(以下、適宜「受信者側端末12、端末12」という)は、自身のプレゼンス情報を更新する毎に、プレゼンスサーバ20に対してPUBLISH105を送信する。PUBLISH105を受信したプレゼンスサーバ20は、受信者側端末12に対応する発信者側端末11に対して、プレゼンス情報を通知するためにNOTIFY107を送信する。

【0007】

また、端末11の他にも端末12に対する発信者側となるエンドポイントが存在する場合には、そのエンドポイントに対してもNOTIFYを送信し、プレゼンス情報を通知する。SIP端末13も、SIP端末12に対応する発信者側端末であり、NOTIFY109によりプレゼンス情報の通知を受ける。

【0008】

しかし、上記従来のIPネットワークシステムにおいては、発信者数の増加によるIPネットワークシステムの規模の拡大化により、NOTIFY及びSUBSCRIBEの送

10

20

30

40

50

信数が増加し、システムにかかる負荷が増大するという問題があった。

【0009】

そこで、上記問題点を解決するため、例えば、特許文献2には、SIP呼制御手順により、相手端末から返送されるリダイヤル情報を用いてリダイヤルを行い、無駄なリダイヤルを少なくして通信成功確率を高めるため、発信者側端末において、SIP呼制御部がSIPを使用した呼制御手順により受信者側端末に発呼し、SIP呼制御手順信号であるINVITEコマンドを送信し、受信者側端末において、上記INVITEコマンドが着信した時にビジーであれば、ビジーであることを示すレスポンスとしてステータスコード(Busy Here)を返送し、さらに、発信者側端末のリダイヤル制御部によって、上記ステータスコードに含まれるRetry-Afterというリダイヤル情報に従い、120秒後に受信者側端末にリダイヤルする通信端末装置等が提案されている。

10

【0010】

【特許文献1】特開2005-39507号公報

【特許文献2】特開2004-112182号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかし、上記従来通信端末装置等においては、従来のプレゼンス機能と同等のオートリダイヤル機能を実現するために、頻繁に信号を受受するため、SIPサーバにかかる負荷が増大するとともに、端末に独自の機能を持たせているため、既存のIPネットワークシステムに適合させるには、このオートリダイヤル機能を使用するすべての端末の機能を改修する必要があり、設備コストが高騰するという問題があった。

20

【0012】

そこで、本発明は、上記従来通信端末装置等における問題点を鑑みてなされたものであって、従来のプレゼンス機能と同等のオートリダイヤル機能を実現するにあたって、SIPサーバにかかる負荷を軽減することができるとともに、SIP端末を含む既存のIPネットワークシステムにそのまま適応可能で、設備コストの増加を招くこともないIPネットワークシステム及びSIPサーバ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】

【0013】

上記目的を達成するため、本発明は、発信者側端末及び受信者側端末と通信するSIPサーバを備えたIPネットワークシステムであって、前記発信者側端末は、前記SIPサーバに対して、SIP呼制御信号を送信し、該SIPサーバは、前記発信者側端末を前記SIP呼制御信号に設定された受信者側端末と関連づけて記憶し、該受信者側端末を所定の期間監視し、該所定の期間内に該受信者側端末から登録要求信号を受信した場合には、前記発信者側端末に転送要求信号を送信し、該発信者側端末は、SIP呼制御信号を前記SIPサーバに送信し、該SIPサーバは、前記受信者側端末に該SIP呼制御信号を転送し、前記発信者側及び受信者側端末は、両端末間の通信を開始することを特徴とする。

30

【0014】

そして、本発明によれば、従来のプレゼンス機能と同等のオートリダイヤル機能を実現するために使用する信号数を低減することができるため、サーバにかかる負荷を軽減することができる。また、SIP端末に特別な改修を行っておらず、本発明にかかるSIPサーバを既存のIPネットワークシステムに導入することができるので、設備コストの増加を招くこともない。

40

【0015】

前記IPネットワークシステムにおいて、前記SIPサーバが前記発信者側端末に対して転送要求信号を送信した際、又は、前記発信者側及び受信者側端末が、両端末間の通信を開始した際に、前記監視を終了することができる。これにより、前記発信者側端末と受信者側端末との通信成功後から前記監視期間満了までの間の監視を不要とし、前記SIPサーバに対する負荷を軽減することができる。

50

【 0 0 1 6 】

また、本発明は、発信者側端末及び受信者側端末と通信するSIPサーバであって、発信者側端末からSIP呼制御信号を受信した際に、該発信者側端末を前記SIP呼制御信号に設定された受信者側端末と関連づけて記憶する記憶手段と、受信者側端末から登録要求信号を受信した際に、前記記憶手段から該受信者側端末に対応する発信者側端末を検索し、前記発信者側端末に対して転送要求信号を送信するオートリダイヤル手段と、前記SIP呼制御信号に設定された監視期間を計時する計時手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

そして、本発明によれば、上述のように、前記オートリダイヤル機能を実現するために使用する信号数を低減することができるため、サーバにかかる負荷を軽減することができる。また、SIP端末に特別な改修を行っておらず、本発明にかかるSIPサーバを既存のIPネットワークシステムに導入することができるので、設備コストの増加を招くこともない。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

以上のように、本発明にかかるSIPサーバを搭載したIPネットワークシステムは、従来のプレゼンス機能と同等のオートダイヤル機能を実現するために使用する信号数を低減することができるため、サーバにかかる負荷を軽減することができる。また、SIP端末に特別な改修を行っておらず、本発明にかかるSIPサーバを既存のIPネットワークシステムに導入することができるので、設備コストの増加を招くこともない。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

次に、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 2 0 】

図1は、本発明にかかるSIPサーバを備えるIPネットワークシステムの一実施の形態を示し、このIPネットワークシステムは、第1のSIPサーバ1（以下、適宜「サーバ1」という）と、第2のSIPサーバ2（以下、適宜「サーバ2」という）と、SIP端末11、12、13（以下、適宜「端末11、12、13」という）とで構成され、本実施の形態では、SIP端末11、13を発信者側端末、SIP端末12を受信者側端末とする。

30

【 0 0 2 1 】

サーバ1は、本発明にかかるものであり、図3に示すように、SIP端末リスト21と、リダイヤル機能22と、タイマ制御機能23とを備え、呼接続のシグナリングを経由させる位置に設置される。また、SIP端末リスト21は、図4に示すように、発信者側端末情報及び受信者側端末情報を、各々、発信者側端末を表す識別子と受信者側端末を表す識別子とに置き換えて管理する。

【 0 0 2 2 】

サーバ2は、従来の機能を持つSIPサーバであり、プロキシサーバ、登録サーバ、ロケーションサーバ等の機能を有する。

【 0 0 2 3 】

端末11～13は、SIP UA（SIPユーザーエージェント）としての機能を持つエンドポイントである。

40

【 0 0 2 4 】

尚、サーバ1及びサーバ2は、各々1機ずつ設けてもよいし、サーバ1を1機、サーバ2をN機設けてもよく、逆に、サーバ1をN機、サーバ2を1機設けるように構成してもよい。

【 0 0 2 5 】

次に、本発明にかかるIPネットワークシステムの動作について、図面を参照しながら説明する。尚、サーバ1は、端末の登録サーバとしての役割も兼ねている。

【 0 0 2 6 】

50

図2に示すように、端末11は、INVITE(SIP呼制御信号)111を端末12に送信する。しかし、端末12は、まだIPネットワークシステム(以下、適宜「システム」という)に対してREGISTER(登録要求信号)を送信しておらず、エンドポイントの状態は未REGISTERであるため、INVITE111を受信することができない。

【0027】

そこで、端末11は、図5に示すように、INVITE111に端末12の監視期間(3600秒)及び受信者側端末12の情報を設定してサーバ1に送信する。尚、監視期間を3600秒と設定したのは、一例であって、3600秒未満又は以上でもよい。

【0028】

図2に示すように、INVITE111を受信したサーバ1は、このINVITE111を受信した時点で、既に端末12からREGISTERを受信している場合には、従来のSIPサーバと同様の制御でINVITE111を端末12に送信し、後述の通信接続を行う。

【0029】

逆に、端末12からREGISTERを受信していない場合には、図6に示すように、リダイヤル機能22に対してオートリダイヤルを登録する。具体的には、SIPサーバ機能24により、リダイヤル機能22に対して登録通知153を送信し、リダイヤル機能22により、登録通知に設定された端末11の情報及び端末12の情報を各々対応するようにSIP端末リスト21に登録する。

【0030】

そして、リダイヤル機能22は、タイマ制御機能23に対して、INVITE111に設定された監視期間の登録155を行う。SIPサーバ機能24は、タイマ制御機能23に登録された監視期間に基づいて端末12の監視を開始する。尚、監視を行うにあたっては、例えば、端末12に対してダイアログ内のメッセージを定期的送信するキープアラブ方式を用いることができる。

【0031】

図2に示すように、監視期間満了前に、サーバ1が端末12からREGISTER117を受信した場合には、サーバ1は、端末12に対して200レスポンス120を返信し、SIPサーバ機能24は、図7に示すように、リダイヤル機能22に対して、端末12の登録成功通知140を送信する。

【0032】

登録成功通知140を受信後、リダイヤル機能22は、SIP端末リスト21内にREGISTERを送信した端末12に対応する発信者側端末11を検索し、SIPサーバ機能24に対して発呼指示141を送信し、SIPサーバ機能24は、端末11に対して再接続を指示するREFER121を送信する。その後は、図2に示すように、従来のSIPの制御を使用し、REFER122を受信した端末11は、REFER122で指定された端末12の識別に基づいてINVITE125を送信して通信を開始する。これと同時に、サーバ1内のタイマ制御機能23は、INVITE111に設定された監視期間を解除し、サーバ1は監視を終了する。

【0033】

尚、本実施の形態では、監視を終了する時期を、端末11がオートリダイヤルに成功した時としたが、これは一例であって、サーバ1が端末11に対してREFER121を送信する時点で監視を解除してもよい。

【0034】

また、端末13についても、端末11と同様の動作によって、端末12に対してオートリダイヤル機能を実現することができる。

【0035】

次に、本発明にかかるIPネットワークシステムの他の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

10

20

30

40

50

【0036】

図8に示すように、本発明にかかるIPネットワークシステムは、図1に示す上記実施の形態からサーバ2を除いた構成であって、SIPサーバ31（以下、適宜「サーバ31」という）と、端末11～13とで構成される。尚、端末11、12、13は、上記実施の形態における端末11～13と同じ構成であるため、詳細な説明は省略する。

【0037】

サーバ31は、上記実施の形態におけるサーバ1及びサーバ2の両機能を併せ持つものであって、上記サーバ1のSIPサーバ機能24に新たにサーバ2の機能が追加された構成である。この構成により、従来のIPシステムに、プレゼンスサーバの代わりに、本発明にかかるSIPサーバを1機設けるだけで、従来のプレゼンス機能と同等の機能を実現

10

【0038】

尚、詳細な説明を省略したが、端末13についても、端末11と同様の動作によって、端末12に対してオートリダイヤル機能を実現することが可能である。また、本実施の形態では、発信者側端末（端末11）及び受信者側端末（端末12）を各々1機ずつとしたが、これは、あくまで一例であって、勿論各々2機以上ずつ設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明にかかるSIPサーバ（第1のSIPサーバ）を設置したIPネットワークの一実施形態を示すブロック図である。

20

【図2】本発明にかかるSIPサーバによってオートリダイヤル機能を実現した場合の一例を示すシーケンス図である。

【図3】本発明にかかるSIPサーバの構成の一例を示すブロック図である。

【図4】本発明にかかるSIPサーバで使用するSIP端末リストを示す図である。

【図5】本発明にかかるSIPサーバにより、発信者側から送信する呼制御信号（INVOKE）の一例を示す図である。

【図6】本発明にかかるSIPサーバにより、発信者側からの監視の登録を行った場合の一例を示すシーケンス図である。

【図7】本発明にかかるSIPサーバにより、発信者側に対して発呼を指示した場合を示すシーケンス図である。

30

【図8】本発明にかかるSIPサーバを設置したIPネットワーク構成の一実施の形態を示すブロック図である。

【図9】本発明にかかるSIPサーバによって、オートリダイヤル機能を実現した場合の一例を示すシーケンス図である。

【図10】従来のプレゼンス機能を実現するためのシーケンス図である。

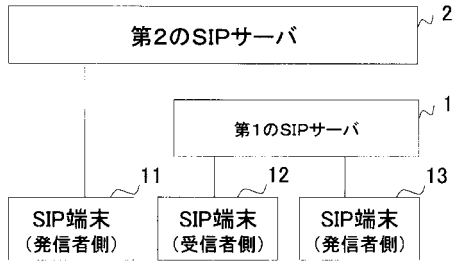
【符号の説明】

【0040】

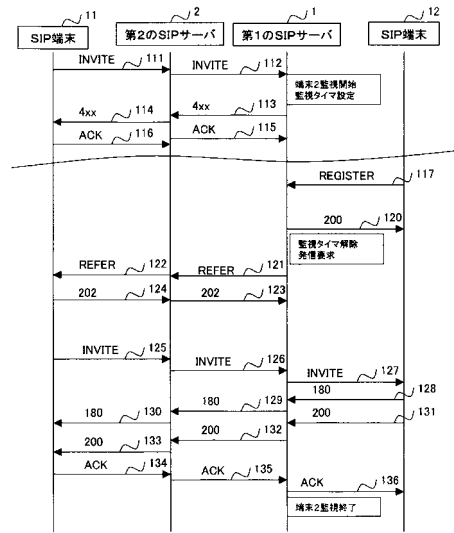
- 1 第1のSIPサーバ
- 2 第2のSIPサーバ
- 11 SIP端末
- 12 SIP端末
- 13 SIP端末
- 20 プレゼンスサーバ
- 21 SIP端末リスト
- 22 リダイヤル機能
- 23 タイマ制御機能
- 24 SIPサーバ機能
- 31 SIPサーバ

40

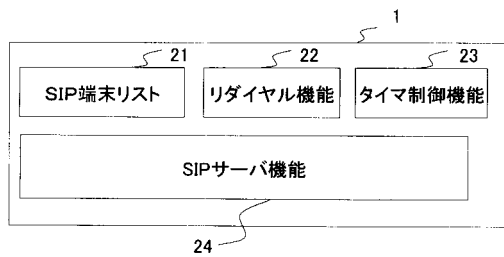
【図1】



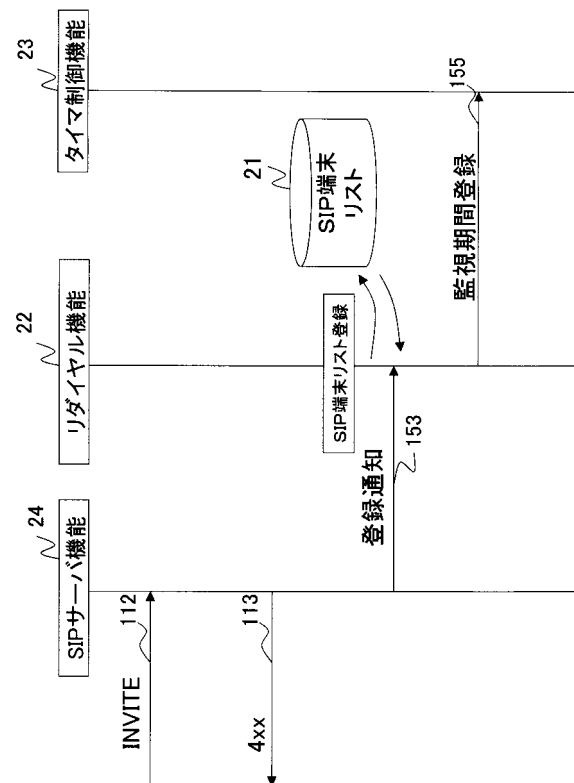
【図2】



【図3】



【図6】



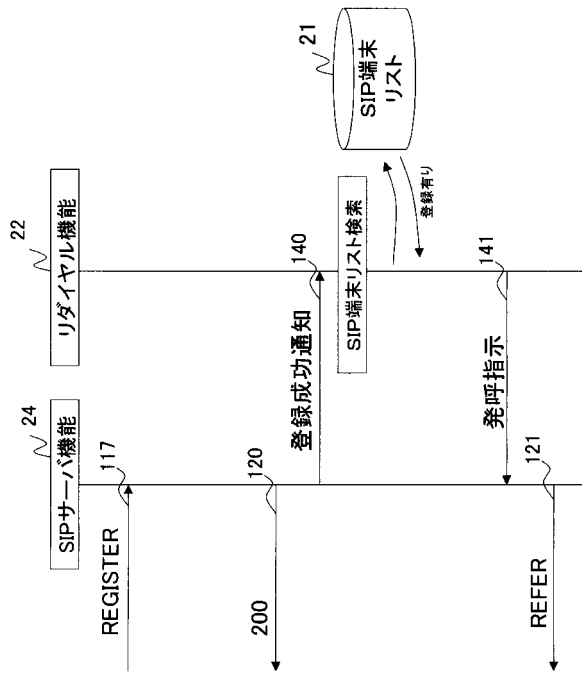
【図4】

発信者側	受信者側	監視期間
SIP端末11	SIP端末12	3600
⋮	⋮	⋮

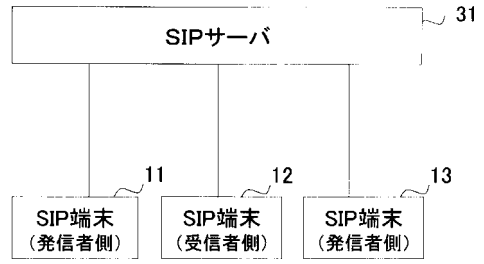
【図5】

INVITE SIP端末12のURI SIP/2.0
AutomaticTimer: 3600
⋮
⋮
⋮

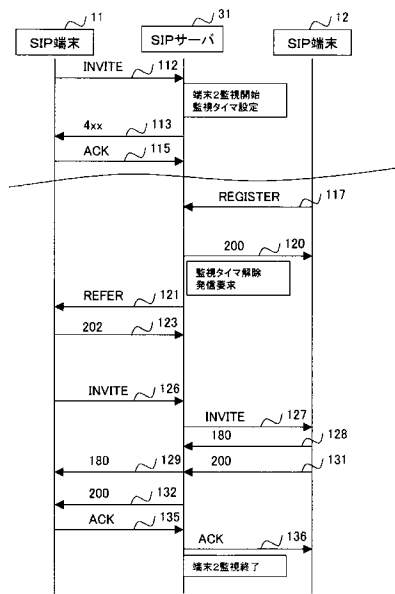
【図7】



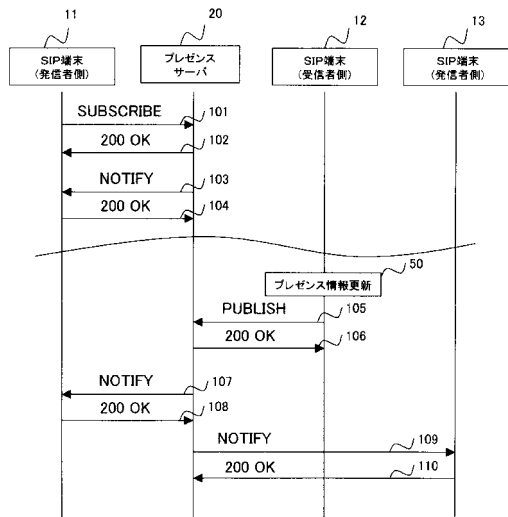
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-180372(JP,A)
特開2003-309588(JP,A)
特開2001-308910(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/00 - 12/26
H04L 12/50 - 12/66
H04M 3/00
H04M 3/16 - 3/20
H04M 3/38 - 3/58
H04M 7/00 - 7/16
H04M 11/00 - 11/10
H04W 40/34