(19) INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 92888 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
B66B001/20 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1990.01.18

(30) *Prioridade:* 1989.01.19 CH 00169/89

(43) *Data de publicação do pedido:*
1990.07.31

(45) *Data e BPI da concessão:*
09/95 1995.09.04

(73) *Titular(es):*
INVENTIO AKTIENGESELLSCHAFT
- 6052 HERGISWIL NW. CH

(72) *Inventor(es):*
JORIS SCHRODER CH

(74) *Mandatário(s):*
JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA
RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* COMANDO DE GRUPO PARA ELEVADORES COM DISTRIBUIÇÃO IMEDIATA DAS CHAMADAS PARA DESTINOS DETERMINADOS

(57) *Resumo:*

[Fig.]

MEMÓRIA DESCRITIVA

DA

PATENTE DE INVENÇÃO

Nº 92888

NOME: INVENTIO AG

EPÍGRAFE: "COMANDO DE GRUPO PARA ELEVADORES COM DISTRIBUIÇÃO IMEDIATA DAS CHAMADAS PARA DESTINOS DETERMINADOS"

INVENTORES: Dr. Joris Schröder - Suiça

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção da União de Paris de 20 de Março de 1883.

Suiça, em 19 de Janeiro de 1989, sob o Nº. 00 169/89

Descrição referente à patente de invenção de INVENTIO AG, suiça, industrial e comercial, com sede em CH-6052 Hergiswil NW, Suiça, (inventor: Dr. Joris Schröder, residente na Suiça), para "COMANDO DE GRUPO PARA ELEVADORES COM DISTRIBUIÇÃO IMEDIATA DAS CHAMADAS PARA DESTINOS DETERMINADOS".

D E S C R I Ç Ã O

A presente invenção refere-se a um comando de grupo para elevadores com distribuição imediata de chamadas para um destino, com dispositivos de registo de chamadas montados nos pisos, por meio dos quais podem ser feitas chamadas para pisos de destino desejados, com memórias de chamadas associadas aos elevadores do grupo, que estão ligadas com os dispositivos de registo de chamadas, sendo, quando se fazem chamadas num piso, armazenadas nas memórias de chamadas a chamada que caracteriza o piso onde foi feita a chamada e as chamadas que caracterizam os pisos de destino, e com dispositivos de medição da carga previstos nas cabinas do grupo de elevadores ligados operativamente com memórias de cargas, nas quais são armazenados os valores da carga correspondentes às pessoas presentes numa paragem ulterior, com selectores associados com cada elevador do grupo que indicam respectivamente o piso de uma paragem possível ulterior e com um dispositivo por meio do qual as chamadas feitas são distribuidas imediatamente às cabinas do grupo de elevadores depois do registo, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

Em comandos de grupo como, por exemplo

os conhecidos da patente EP-B-0 032 213 calculam-se, a partir de dados especificos dos elevadores, custos de operação, correspondentes aos tempos de espera pelos passageiros, e comparam-se entre si para estabelecer o elevador mais favorável para servir um determinado piso. Um factor essencial dos custos de operação são neste caso as chamadas das cabinas que, nos comandos deste tipo, são conhecidas apenas para o trajecto presentemente efectuado pela cabina. Portanto parece ser pouco lógico pretender distribuir chamadas dos pisos feitas por exemplo depois da cabina, no sentido de marcha, visto que os custos de operação calculados no trajecto que está a efectuar-se seriam falsos para o meio trajecto seguinte (o terceiro). Portanto, tais chamadas poderiam de qualquer forma ser levadas a uma fila de espera, devendo indicar-se ao passageiro no piso em questão por uma sinalização apropriada, que a sua chamada ainda não está distribuida e que tem de contar com um tempo de espera indeterminado. Se a fila de espera já estiver cheia com chamadas que, por exemplo devido a sobrecarga, ainda não foram distribuidas, deve contar-se com tempos de espera correspondentemente mais longos.

Com a patente EP-A-O 246 395 tornou-se conhecido um comando de grupo de acordo com a ideia básica de comandos de grupo análoges, no qual pode indicar-se o destino da viagem no piso. Neste caso, o comando regista uma chamada para o piso onde se faz a chamada e uma chamada para o piso de destino, de modo que, ao contrário do que sucede no comando de grupo descrito no parágrafo anterior, poderiam determinar-se apropriadamente us custos de operação das chamadas do terceiro meio trajecto da cabina. Mas como o número dos passageiros que entram e que saem, importantes para os cálculos dos custos de operação, são valores apenas prováveis deduzidos da experiência do passado, os custos de operação correspondentes aos tempos perdidos pelos passageiros que, quando se trata uma nova chamada, se encontram provalvelmente na cabina, só podem calcular-se de maneira imprecisa. No caso de o número de passageiros na cabina não poder ser calculado com precisão suficiente, também não é possível qualquer decisão relativamen-

te à sobrecarga quando se distribui uma nova chamada. Acresce que não é possível uma distribuição do terceiro meio trajecto quando o piso de destino marcado de um piso situado depois da cabina, no sentido de marcha estiver situado antes da cabina, de modo que também neste comando tais chamadas têm que ser levadas para a fila de espera.

Para melhorar os critérios de distribuição, em especial no que respeita a evitar sobrecargas num piso a distribuir, propõe-se na patente EP-PA 88106273.1 substituir as probabilidades de entrada e saída de passageiros, pelos números de facto esperados. Neste caso, forma-se a partir do número de chamadas feitas num piso e do número das chamadas que indicaram esse piso como destino, uma soma que é memorizada como valor da carga numa memória de carga, sendo o valor de carga interpretado, no cálculo, como número de passageiros que se encontrariam na cabina quando da descida do piso em questão.

O objecto da presente invenção consiste em aperfeiçoar o comando de grupo segundo o preâmbulo da reivindicação 1 de modo tal que também as chamadas para um certo destino feitas, num piso depois da cabina. no sentido de marcha, no mesmo sentido, possam ser distribuidas imediatamente a terem sido feitas e não tenham que ser levadas para uma fila de espera.

Este problema é resolvido com as caracteristicas definidas na reivindicação 1. Neste caso, a memória das chamadas é constituida por uma primeira memória para as chamadas feitas antes da cabina, no sentido de marcha, no mesmo sentido, uma segunda memória para as chamadas em sentido oposto e uma terceira memória para as chamadas feitas, antes da cabina, no sentido de marcha, no mesmo sentido, sendo interrogadas pelo selector apenas as chamadas distribuidas da primeira memória.

Um circuito de comando ligado operativamente à memória de chamadas e à memória de cargas é, de cada vez que é feita uma chamada, activado de modo tal que, conforme a posição e o sentido de marcha da cabina, inscreve uma cha-

mada no mesmo sentido nas primeira ou terceira memórias e, a fim de fazer a correcção do valor da carga, libertando-se de cada vez apenas as posições de memória da memória de cargas que estão associadas às chamadas para um destino feitas antes ou depois da cabina. O circuito de comando está operativamente ligado à memória dechamadas de modo tal que, na primeira inversão do sentido de marcha, transfere as chamadas distribuidas da terceira memória para a segunda memória e, na segunda inversão de marcha, para a primeira memória.

As vantagens conseguidas pela presente invenção podem encontrar-se em especial no facto de ser aumentado substancialmente a capacidade de aceitação de chamadas no grupo de elevadores, Devido à distribuição imediata, segundo a presente invenção, das chamadas feitas, depois da cabina, no sentido de marcha, no mesmo sentido, deixa de ser necessário,mesmo no caso de um toáfego intenso, enviar novas chamadas para uma fila de espera.

Descreve-se a seguir com mais pormenor a presente invenção, com base num exemplo de realização representados nos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A fig. 1 uma representação esquemática do comando de grupo segundo a presente invenção, para dois elevadores de um grupo de elevadores;

A fig. 2, uma representação esquemática de uma parte do comando de grupo associada a um elevador com um circuito de comando; e

A fig. 3, uma representação esquemática de um circuito de comutação de comando de grupo associado a um elevador e a cada piso.

Na fig. 1, (A) e (B) são os dois elevadores de um grupo de elevadores sendo, em cada elevador, uma cabine (2) guiada numa caixa (1) do elevador, accionada por uma máquina de transporte (3) através de um cabo de transporte (4), e servindo 15 pisos (EO) a (E14). A máquina de transporte (3) é comandada por um comando de accionamento conhecido da patente EP-B-O 026 406, sendo a geração de valores prescri-

tos, as funções de regulação e a preparação da paragem realizadas por meio de um sistema microcomputador (5), que está em ligação com órgãos de medição e órgãos de ajustamento do comando de accionamento. O sistema microcomputador (5) calcula, além disso, a partir de daos específicos do elevador, uma soma correspondente ao tempo de espera de todos os passageiros, também designada por custos de operação, que serve de base para o processo de distribuição de chamadas.

A cabina (2) apresenta um dispositivo de medição da carga (7), que está igualmente ligado com o sistema microcomputador (5). Nos pisos previram-se dispositivos de registo de chamadas (8), conhecidos por exemplo da patente EP-A-0 246 395, sob a forma de teclados decimais, por meio dos quais podem fazer-se chamadas para viagens para pisos de destino desejados. Os dispositivos (8) de registo de chamadas estão ligados, atrvés de uma linha omnibus de endereços (AB) e de um condutor da entrada de dados (CRUIN), com o sistema de microcomputador (5) e a um dispositivo de entrada (9) análogo ao da patente EP-B-0 062 141.

Os dispositivos de registo de chamadas (8) podem estar associados a mais de um elevador do grupo estando por exemplo os dispositivos do elevador (A) ligados através de acopladores, sob a forma de multiplexadores (10),com o sistema microcomputador (5) e ao dispositivo de entrada (9) do elevador (B). Os sistemas microcompuntadores (5) dos vários elevadores do grupo estão ligados entre si através de um dispositivo comparador (11), conhecido da patente EP-B-0 050 304 e a um sistema de transmissão "party line" (de linhas partilhadas) (12), formando juntamente com os dispositivo de registo de chamadas e de entrada (8) e (9) e os componentes seguintes, o comando de grupo segundo a presente invenção (13) designa uma memória de cargas e (14) um circuito de comando, que estão ligados com a linha omnibus (SB) do sistema microcomputador (5), que serão descritos em pormenor mais adiante.

A parte do sistema microcumputador (5) asdociada ao elevador (A), representada esquematicamente na fig. 2, apresenta uma memória de chamadas (RAM1), constitui-

da por uma primeira, uma segunda e uma terceira memórias (RAM1.1), RAM1.2) e (RAM1.3), sendo memorizadas na primeira memória (RAM1.1) as chamadas feitas, antes da cabina (2), no sentido de marcha, no mesmo sentido (primeiro meio trajecto), na segunda memória (RAML.2) as chamadas feitas em sentido contrário (segundo meio trajecto) e na terceira memória (RAM1.3) as chamadas feitas, depois da cabina (2), no sentido de marcha, no mesmo sentido (terceiro meio trajecto). As memórias (RAM1., RAM.2 e RAM.3) são, cada uma delas, constituidas por duas partes da memória (E) e (Z), que apresentam, para cada piso, uma célula de memória. Numa das partes (E) das memórias são respectivamente armazenadas as chamadas que caracterizam os pisos onde elas são feitas e na outra parte (Z) das memórias as chamadas que caracterizam os pisos de destino. As memórias (RAM1.1), (RAM1.2), (RAM1.2) e (RAM1.3) estão associadas memórias de distribuição, não representadas em pormenor, nas quais, como é conhecido por exemplo da patente EP-A-0 246 395, são armazenadas indicações de distribuição que caracterizam as chamadas distribuidas.

Com (R1) designa-se um registador de custos destinado ao armazenamento dos custos de operação e com (R2) um selector sob a forma de um outro registador, que foram endereços correspondentes aos números dos pisos, por meio dos quais podem interrogar-se as posições de memória da primeira memória (RAM1.1) e da memória de distribuição associada. As primeira, segunda e terceira memórias (RAM1.1), (RAM1.2) e (RAM1.3), bem como as memórias de distribuição associadas, não representadas, são memórias de escrita-leitura, que estão ligadas à linha omnibus (SB) do sistema microcomputador (5). As chamadas armazenadas na memória (RAM1) de acordo com a fig.2 e as que estão armazenadas nas memórias de distribuição (fig.3) estão assinaladas simbolicamente com "1", tratando-se nos pisos (E8), (Elo) e (E12), de chamadas distribuidas e nos (E4) e (E7) (quadrados tracejados) de chamadas não distribuidas.

Segundo a fig.2, a memória de cargas (13) é constituida por umamemória de escrita-leitura, sob a forma de uma matriz, que tem precisamente tantas linhas quan-

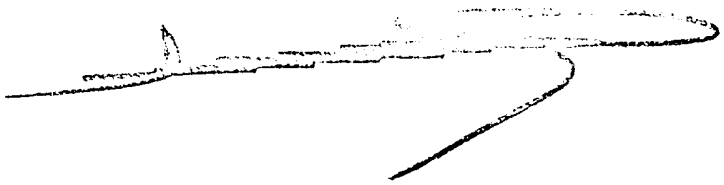
tos os pisos e três colunas (S1), (S2) e (S3). A primeira coluna (S1) da matriz está associada às chamadas situadas antes, no sentido de marcha, da cabina (2), feitas no mesmo sentido, a segunda coluna (S2) às chamadas no sentido oposto e a terceira coluna (S3) da matriz às chamadas feitas depois, no sentido de marcha, da cabina, no mesmo sentido. Nas posições de memória de carga (13) são armazenados os valores da carga, sob a forma de um número de pessoas que se encontram na cabina à partida ou à passagem por um piso. Para uma explicação mais pormenorizada, na fig. 2 partiu-se da hipótese, por exemplo, de que a cabina (2) se encontra a subir a zona do piso (E5) e que foram feitas chamadas, para subir, nos pisos (e4) e (E8). Depois da transmissão das chamadas para as primeiras e segundas memórias (RAM.1) e (RAM.13), forma-se a partir do número das chamadas feitas num andar (passageiros que entram na cabina) e do número das chamadas que indicaram este piso como destinam (passageiros que saem da cabina), uma soma, que é registada como valor da carga na memória de cargas (13).

As primeira e terceira colunas (S1) e (S3) da memória de cargas (13) apresentarão portanto, com base nos números de passageiros que entram e que saem da cabina, os valores de carga que se veem na fig. 2. Assim, por exemplo, resultam de dois passageiros que entram no piso (E8) e de um passageiro que sai de cada um dos andares (E10) e (E12) entre os pisos (E8) e (E12), na primeira coluna (S1), os valores de carga 2, 2, 1, 1, 0. A partir da memória de cargas (13) o computador pode, quando do cálculo dos custos de operação, ir buscar o número de passageiros que se encontram na cabina (2) numa paragem futura. Além disso, pode determinar, com base nos valores de carga registados, se pela distribuição de chamadas para um determinado piso se produzirá sobrecarga na cabina (2).

Como atrás se descreveu, quando da ordenação da memória de cargas (13) conclui-se a partir das chamadas feitas o número de passageiros que entram e que saem e portanto as cargas resultantes. Seria no entanto então possível que os passageiros fizessem a sua chamada mais de uma vez

ou que entrassem passageiros que não tinham feito chamada. Nestes casos teriam que corrigir-se os valores da carga registados. Para isso, a memória de cargas (13) está ligada, através do sistema microcomputador (5), com o dispositivo medidor de carga (7) da cabina (2) (fig. 1). No primeiro caso, anulam-se no piso em questão chamadas para o mesmo destino em número igual à diferença entre o valor da carga registada e a carga efectivamente medida na cabina. Depois disso, corrigem-se todos os valores de carga registados entre o andar onde entraram os passageiros e o andar de destino, da chamada que foi marcada mais de uma vez. No segundo caso, é necessário aumentar os valores registados das cargas, partindo-se da hipótese de que o passageiro que não fez nenhuma chamada pretende viajar para um destino que é caracterizado por uma chamada já feita por outro passageiro. Se sefizerem várias chamadas, parte-se da hipótese de que o passageiro em questão pretende ir para o destino mais afastado.

O circuito de comando (14) é constituido por um registador da posição da cabina (15), um registador de chamadas (16), um comparador (17) com três saídas (a1), (a2) e (a3), um segundo e um terceiro circuitos ou 18, 19, 20 cada um com duas entradas e um primeiro, um segundo, dois terceiros, dois quartos e dois quintos circuitos E, cada um com duas entradas (21, 22, 23, 24, 25), um primeiro e um segundo circuitos NÃO (26) e (27) e um circuito OU EXCLUSIVO (28). O comparador (17) está ligado, do lado da entrada, com o registador de posição da cabina (15) e com o registador de chamadas, que estão ligados à linha omnibus (SB). A primeira e segunda saídas (a1) e (a2) do comparador (17) estão ligadas com as entradas do primeiro circuito OU (18), estando, no caso do sentido de marcha de subida, a primeira saída (a1) associada à relação "Posição Chamada" e a segunda saída (a2) à relação "Posição = Chamada". O comparador (17) pode ser formado pelo microprocessador do sistema microcomputador (5), sendo, quando da mudança de sentido de marcha, a saída (A3), associada à relação "Posição Chamada", ligada, em vez da saída (a1), à primeira entrada do primeiro circuito OU (18) (linha a tracejado.



A saída do primeiro circuito OU (18) está ligada a uma entrada do primeiro circuito E (21), cuja outra entrada está ligada, através do segundo circuito NÃO (27), à saída do circuito OU EXCLUSIVO (28) e a uma outra entrada do segundo circuito E (22). A saída do primeiro circuito OU (18) está ainda ligada, através do primeiro circuito NÃO (26) à primeira entrada do segundo circuito E (22), cuja saída está ligada com as primeiras entradas dos terceiros circuitos E (23) As primeiras entradas dos quartos circuitos E (24) estão ligadas com a saída do circuito OU EXCLUSIVO (28), e as primeiras entradas dos quintos circuitos E (25) com a saída do primeiro circuito E (21). As entradas do circuito OU EXCLUSIVO (28) estão ligadas a um condutor (FR(que conduz um sinal do sentido de marcha e um condutor (RR) que conduz o sinal do sentido das chamadas.

As saídas dos quartos circuitos E (24) estão ligadas com as primeiras entradas dos segundos circuitos OU (19) e as saídas dos quintos circuitos E (25) com as primeiras entradas dos terceiros circuitos OU (20). As outras entradas dos terceiros circuitos E (23) estão ligadas a codificadores de endereços não representados por sinais $\overline{(CS1)}$ e $\underline{(\overline{CS2})}$ de libertação de componentes, estando as outras entradas de cada um dos terceiros, quartos e quintos circuitos E (23) (24) e (25) associadas à parte (E) das memórias, e as outras entradas de cada um dos terceiros, quatros e quintos circuitos E (23), (24) e (25) associadas à outra parte (Z) das memórias ligadas entre si. As saídas dos terceiros circuitos E (23) estão ligadas com os terminais de libertação das partes (E) e (Z) da primeira memória (RAM1.1), as do segundo circuito OU (19) com os terminais de libertação das partes (E) e (Z) da segunda memória (RAM1,2) e as do terceiro circuito OU (20) com os terminais de libertação das partes (E) e (Z) da terceira memória (RAM1.3).

As outras entradas dos segundo e terceiro circuitos OU (19) e (20), bem como os terminais de libertação das colunas (S1) a (S3) da memória de carga (13), estão ligadas, para a condução de outros sinais de libertação

de componentes, também aos codificadores de endereços, não representados. O circuito de comando (14), quando da transmissão da posição da cabina e dos endereços correspondentes ao número dos pisos de uma nova chamada para os registadores (15) e (16) é activado e tem a função de, mediante a geração de um sinal função da posição da cabina, da posição e sentido da chamada e do sentido de marcha, comandar o registo das chamadas nas primeira, segunda e terceira memórias (RAM1.1), (RAM1.2) e (RAM1.3), bem como tornar possível o acesso às referidas colunas (S1), (S2) e (S3) da memória de carga (13).

Na fig. 3 estão designadas por (RAM2.2) respectivamente memórias de distribuição para as partes (E) e (Z) da segunda memória (RAM1.2) e por (RAM".3) uma memória de distribuição para as partes (E) e (Z) da terceira memória (RAM1.3). Um circuito de comutação (30) tem a função de eliminar a distribuição de uma chamada nova quando no elevador em questão já foi distribuida uma chamada no sentido oposto com o mesmo piso de entrada. Deste modo pode impedir-se que um passageiro que fez uma chamada e entra no elevador seja transportado num sentido errado. O circuito de comando (30) é constituido por um registador (31) que contém um valor máximo $K_{máx}$ dos custos de operação, um primeiro e um segundo circuitos tampões (32) e (33) de três estados, um circuito NÃO (/§) um circuito OU (35) com duas entradas e um primeiro e um segundo circuitos E, cada um com três entradas (36) e (37). O primeiro circuito (E) (36) está, do lado da entrada ligado com as saídas das células de memória da parte (E) da terceira memória (RAM1,3) e da memória de distribuição (RAM2,3) associada, bem como com o registador (R1). O segundo circuito E (37) está ligado do lado da entrada, com as células de memória da parte (E) da segunda memória (RAL1.2) e da memória de distribuição associada (RAM2,2), bem como também ao registador (R1).

As saídas do circuitp E (36) e as do circuito E (37) estão ligadas às entradas do circuito OU (35), cuja saída está ligada com os terminais de activação do primeiro circuito tampão de três estados (32) e através do circuito NÃO (34) com os terminais de activação do segundo cir-

cuito tampão de três estados (33). O registador (31) está ligado, através do primeiro circuito tampão de três estados (32), com as entradas de dados do dispositivo de comparação (11) que estão ligadas, através do segundo circuito tampão de três estados (33), ao registador de custos (R2). O circuito (30), formado por exemplo com base num programa do sistema microcomputador (5), é activado em cada caso quando da transmissão dos custos de operação no registador de custos (R1) para o piso em questão.

O comando de grupo atrás descrito trabalha da seguinte maneira:

De acordo com a fig. 2, partimos da hipótese de que foi feita uma chamada no piso (E4) para o piso (E7) e que a cabina (2) do elevador (A) se encontra na zona do piso (E5) em movimento ascendente, para servir as chamadas distribuidas para os pisos (E8), (E10) e (E12).

Quando da exploração dos dispositivos (8) de registo de chamadas (fig. 1) depois de feita a nova chamada, em primeiro lugar interroga-se a posição da cabina e transmite-se para o registador (15) da posição da cabina. Para a formação da posição da cabina sob a forma codificada em binário, pode usar-se neste caso, por exemplo o dispositivo conhecido da patente DE 28 32 973. Depois de encontrada a chamada que caracteriza o piso (E4), transmite-se o seu endereço para o registador (16) de todos os elevadores. De acordo com a lógica escolhida no exemplo, o sinal de sentido da chamada, o sinal do sentido de marcha, e no caso de estar satisfeita a condição "Posição Chamada", também a saída em questão (a1) do comparador (17), deve ser um "1" lógico. A chamada que caracteriza o piso (E4) é portanto registada na parte (E) da memória, devido ao segundo circuito E (22), bloqueado através do primeiro circuoto NãO (26), no caso de ser $\overline{CS1} = 1$, e a chamda que caracteriza o piso (E7), quando for $\overline{CS2} = 1$, na parte (Z) da terceira memória (RAM1.3). Neste caso, parte-se da hipótese de que também nos outros elevadores a nova chamada é associada terceiro meio trajecto e que é portanto também inscrita na sua terceira memória (RAM1.3). Depois da inscrição do novo par de chamada

(E4/E7), corrige-se a memória de cargas (13) de todos os elevadores, interpretando então o processador do sistema microcomputador (5) o estado lógico "1" na saída do primeiro circuito E (21) de modo tal que o novo par de chamadas seja associada à terceira coluna (S3) e tenha que ser ajustado, quando da correcção dos valores da carga, o referido sinal "1" de libertação do comando correspondente. Depois disso, ajustam-se as duas saídas (a1) e (a2) do comparador ao nível lógico "0" por meio de uma carga apropriada dos registadores (15) e (16), de modo que se retira o bloqueio do segundo circuito E (22). Garante-se assim o acesso livre necessário para o cálculo seguinte do custo, por meio de CS1=1 e CS2=1, para a primeira memória (RAM1.1). Por meio da condução dos sinais de libertação dos componentes associados, através das outras entradas dos segundo e terceiro circuitos OU (19) e (20), podem neste caso libertar-se também a segunda e a terceira memórias (RAM1.1) e (RAM1.2) para o cálculo. Imediatamente após o cálculo, que pode por exemplo fazer-se de acordo com a mesma consideração que na patente EP-A-0 246 395, transmitem-se os custos de operação para o registador de custos (R1) e, do dispositivo comparador (11) proposto como exemplo, segundo a patente EP-B-0 050 304, comparam-se com os dos outros elevadores.

Pode partir-se da hipótese de que o elevador (A) é o que apresenta menores custos, de modo que se registam nas memórias de distribuição associadas, não representadas na fig. 2, instruções de distribuição nos pisos (E4) e (E7). Quando então o selector (R2), na continuação da viagem de subida considerada, comutar para o piso (E7), a nova chamada feita é ignorada, visto que com CS1=1 e CS2=1, em cada caso apenas é libertada, respectivamente, a primeira memória (RAM1.1) para a exploração pelo selector (R2). Depois do atendimento das chamadas para os pisos (E8), (E10) e (E12), inverte-se o sentido de marcha da cabina (2) no condutor (FR), sendo desse modo desencadeado um programa para a transmissão das chamadas distribuidas da segunda memória (RAM1.2) para a primeira memória (RAM1.1) e da terceira memória (RAM1.3) para a segunda memória (RAM1.2). A cabina (2) poderia portanto,

depois de terminar a viagem para baixo (segundo meio trajecto) e de uma transmissão desse modo mais uma vez desencadeada das chamadas da segunda memória (RAM1.2) para a primeira memória (RAM1.1), enquanto a viagem de descida a seguir (terceiro meio trajecto) atender as chamadas dos pisos (E4) e (E7).

No caso de se fazer uma chamada em sentido oposto, com os estados "1" e "0" das entradas do circuito OU EXCLUSIVO (28), bloqueiam-se o primeiro e o segundo circuitos E (21) e (22) e libertam-se os quatro circuitos E(24) de modo que pode registar-se a chamada em sentido oposto com CS1=1 e CS2=1 na segunda memória (RAM1.2).

Agora, se o andar (E4) da nova chamada considerado segundo a fig.2 for o andar onde se fez já uma chamada em sentido oposto, distribuida, por exemplo para o piso (E2), então quando da transmissão dos custos de operação para o registador dos custos (R1), ajusta-se a saída do segundo circuito E (37) do circuito de comando (30) (fig.3) para o nível lógico elevado, de modo que se liberta o primeiro circuito tampão de três estados (32), sendo pelo contrário bloqueado o segundo circuito tampão de três estados (33). Deste modo, ao dispositivo comparador (11) são levados não os custos de operação que se encontram no registador (R1), mas sim o valor máximo $K_{máx}$ contido no registador (31), de modo que não pode ser distribuida, neste caso, a nova chamada do piso (E4) para o piso (E7) ao elevador (A).

Depois da distribuição da chamada como inicialmente se admitiu, por exemplo o elevador (a), apagam-se todos os registadores de custos (R1) de todos os elevadores, os quais ficam disponíveis para a recepção dos custos de operação de uma outra nova chamada do mesmo piso que o elevador (A) já não apresenta os menores custos de operação, então impede-se que sejam de novo apagadas as instruções de distribuição inscritas nas memórias de distribuição associadas do elevador (A), o que pode conseguir-se por exemplo por meio de um dispositivo conhecido da patente EP.PA 8811006.9.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1ª -

Comando de grupo para elevadores com distribuição imediata de chamadas para destinos determinados, com dispositivos (8) de registo das chamadas, por meio dos quais podem fazer-se chamadas para pisos de destino desejados, com memórias de chamadas (RAM1) associados aos elevadores do grupo as quais estão ligadas com os dispositivos (8) de registo das chamadas, sendo, quando se fazem chamadas num piso, memorizadas uma chamada que caracteriza o andar no qual se faz a chamada e as chamadas que caracterizam os andares de destino nas memórias de chamadas (RAM1), e com dispositivos (7) de medição da carga previstos nas cabinas (2) do grupo de elevadores, que estão em ligação activa com memórias de cargas (13), nas quais são memorizados os valores da carga correspondentes às pessoas presentes na cabina (2) numa paragem futura, associados com cada um dos elevadores do grupo, selectores (r2) que indicam o piso de uma paragem possível, e com um dispositivo por meio do qual as chamadas feitas são distribuidas às cabinas (2) do grupo de elevadores imediatamente após o registo, apresentado o dispositivo, por cada elevador, um computador e um dispositivo comparador (11) e calculando o computador, a partir de dados especificos dos elevadores, os custos de operação correspondentes aos tempos de espera dos passageiros, e estando associadas às memórias de chamadas (RAM1) memórias de distribuição e sendo os custos de operação de todas as cabinas comparados entre si por meio de dispositivos comparadores (11) e sendo a chamada em questão distribuída de maneira fixa, mediante a inscrição de uma instrução de distribuição na memória de distribuição, à cabina (2) que apresenta os menores custos de operação, caracterizado por:

- a memória de chamadas (RAM1) ser constituida por uma primeira memória (RAM1.1) para as chamadas no mesmo sentido feitas antes da cabina (2), no sentido de marcha, uma segunda memória (RAM1.2) conhecida em si para as chamadas no sentido contrário e uma terceira memória

(RAM1.3) para as chamadas no mesmo sentido feitas depois da cabina (2), no sentido de marcha,

- o selector (R2) estar, quando da operação de exploração, em ligação respectivamente apenas com as células de memória da primeira memória (RAM1.1) e da memória de distribuição associada,
- por a memória de cargas (13) apresentar, como é conhecido, pelo menos duas colunas (S1,S3) sendo registados nas células de memória de uma (S1) das colunas os valores das cargas resultantes das chamadas feitas antes da cabina (2), no sentido de marcha, e na outra coluna (S3) os resultantes das chamadas feitas depois, no sentido da marcha, da cabina (2).
- por se prever um circuito de comando que está em ligação com a memória de chamadas (RAM1) e com um indicador da posição da cabina e está em ligação activa com a memória de carga (13),
- sendo o circuito de comando (14) activado por cada chamada de modo tal que, conforme a posição e o sentido de marcha da cabina (2) regista uma chamada do mesmo sentido na primeira ou na terceira memórias (RAM1.1, RAM1.3) e liberta o acesso a uma ou à outra das colunas (S1,S3) da memória de carga (13), e
- sendo, quando da primeira mudança de sentido de marcha as chamadas da terceira memória (RAM1.3) transferidas para a segunda memória (RAM1.2) e quando da segunda mudança de sentido de marcha para a primeira memória (RAM1.1).

- 2ª -

Comando de grupo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:

as primeira, segunda e terceira memórias (RAM1.1, RAM1.2 e RAM1.3) serem constituidas cada uma por duas partes de memória (E,Z) sendo registadas numa das partes (E) da memória as chamadas que caracterizam o piso onde é feita a chamada e na outra (Z) parte da memória as chamadas caracterizam os pisos de destino.

- 3ª -

Comando de grupo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado:

- por o circuito de comando (14) ser constituido por um registador da posição da cabina (15), um registador de chamadas (16), um comparador (17), um primeiro, dois segundos e dois terceiros circuitos ou, (18, 19, 20), cada um com duas entradas, dois quartos e dois quintos circuitos e (21, 22, 23, 24, 25), cada um com duas entradas, um primeiro e um segundo circuito não (26,27) e um circuito ou exclusivo (28)
- por o comparador (17) estar, do lado da entrada, ligado com o registador da posição da cabina (15) e com o registador de chamadas (16) e através de uma primeira e de uma segunda saídas (a1, a2) com as entradas do primeiro circuito ou (18),
- por a saída do primeiro circuito ou (18) estar ligada com uma entrada do primeiro circuito E (21), cuja outra entrada está ligada através do segundo circuito não (27) à saída do circuito ou exclusivo (28) e à outra entrada do segundo circuito e (22),
- por a saída do primeiro circuito ou (18) estar ligado através do segundo circuito e (22), cuja saída está ligada com as primeiras entradas dos terceiros circuitos e (23),
- por as primeiras entradas dos quartos circuitos e (24) estarem ligadas com a saída do circuito ou exclusivo (28) e as primeira entradas dos quintos circuitos e (25) estarem ligadas com a saída do primeiro circuito e (20), estando as entradas do circuito ou exclusivo (28) ligadas a um condutor (FR) que conduz um sinal do sentido de marcha e a um condutor (RR) que conduz um sinal do sentido da chamada,
- por as outras entradas dos terceiros circuitos e (23) estarem ligadas a descodificadores de endereços para fornecimento de sinais de libertação de componentes (CS1, CS2) e as outras entradas respectivas dos terceiros

quartos e quintos circuitos e (23,24,25) associados à parte (E) da memória e as outras entradas dos terceiros, quartos e quintos circuitos e (23, 24, 25) associados àoutra (Z) da memória estarem ligados entre si,

- por as saídas do quarto circuito e (24) estarem ligadas com as primeiras entradas do segundo circuito ou (19) e as saídas do quinto circuito e (25) estarem ligadas com as primeiras entradas do terceiro circuito ou (20) e,
- por as saídas do terceiro circuito e (23) estarem ligadas com terminais de libertação das partes (E,Z) da primeira memória (RAM1.1), as saídas do segundo circuito ou (19) estarem ligadas com terminais de libertação das partes (E,Z) da segunda memória (RAM1.2) e as saídas dos terceiros circuitos ou (20) estarem ligadas com terminais de libertação das partes (E,Z) da terceira memória (RAM1.3)

A requerente reivindica a prioridade do pedido suiço apresentado em 19 de Janeiro de 1989, sob o n º.00 169/89.

Lisboa, 18 de Janeiro de 1990

O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



R E S U M O

"COMANDO DE GRUPO PARA ELEVADORES COM DISTRIBUIÇÃO IMEDIATA DAS CHAMADAS PARA DESTINOS DETERMINADOS"

A invenção refere-se a um comando de grupo para elevadores com distribuição imediata das chamadas para destinos determinados no qual, mesmo as chamadas que foram feitas num piso situado depois da cabina (2), no sentido de marcha, e cujos pisos de destino se situam antes da cabina (2), no sentido da marcha, podem ser distribuidas imediatamente.Para isso, a memória de chamadas (RAM1) é constituída por uma primeira memória (RAM.1) para as chamadas para o mesmo sentido feitas antes da cabina (2), no sentido da marcha, uma segunda memória (RAM1.2) para as chamadas em sentido contrário, e uma terceira memória (RAM1.3) para as chamadas do mesmo sentido feitas depois da cabina (2) no sentido de marcha. Um circuito de comando (14) é activado no caso da entrada de cada chamada de modo tal que, conforme a posição e o sentido da marcha da cabina (2), regista uma chamada do mesmo sentido na primeira ou na terceira memórias (RAM1.1, RAM1.3). Na primeira mudança do sentido de marcha, as chamadas distribuídas para a terceira memória (RAM1.3) são transferidas para a segunda memória (RAM1.2) e na segunda mudança de sentido de marcha para a primeira memória (RAM1.1), de modo que podem ser detectadas pelo selector (R2).

FIGURA 2

Fig.2

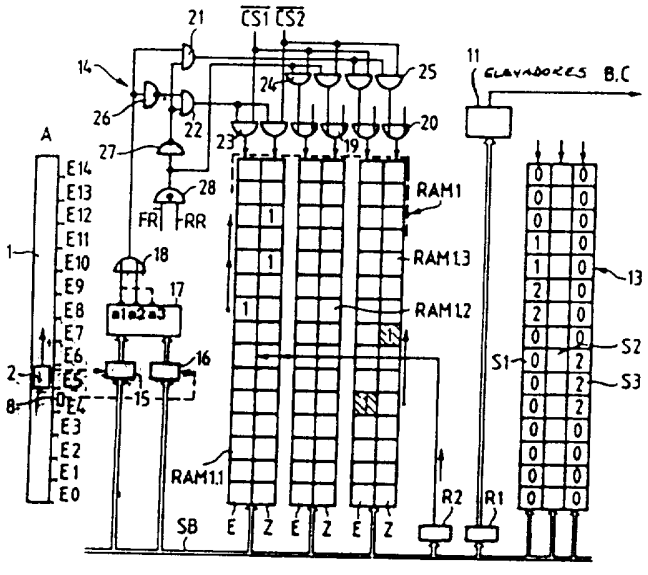


Fig.1

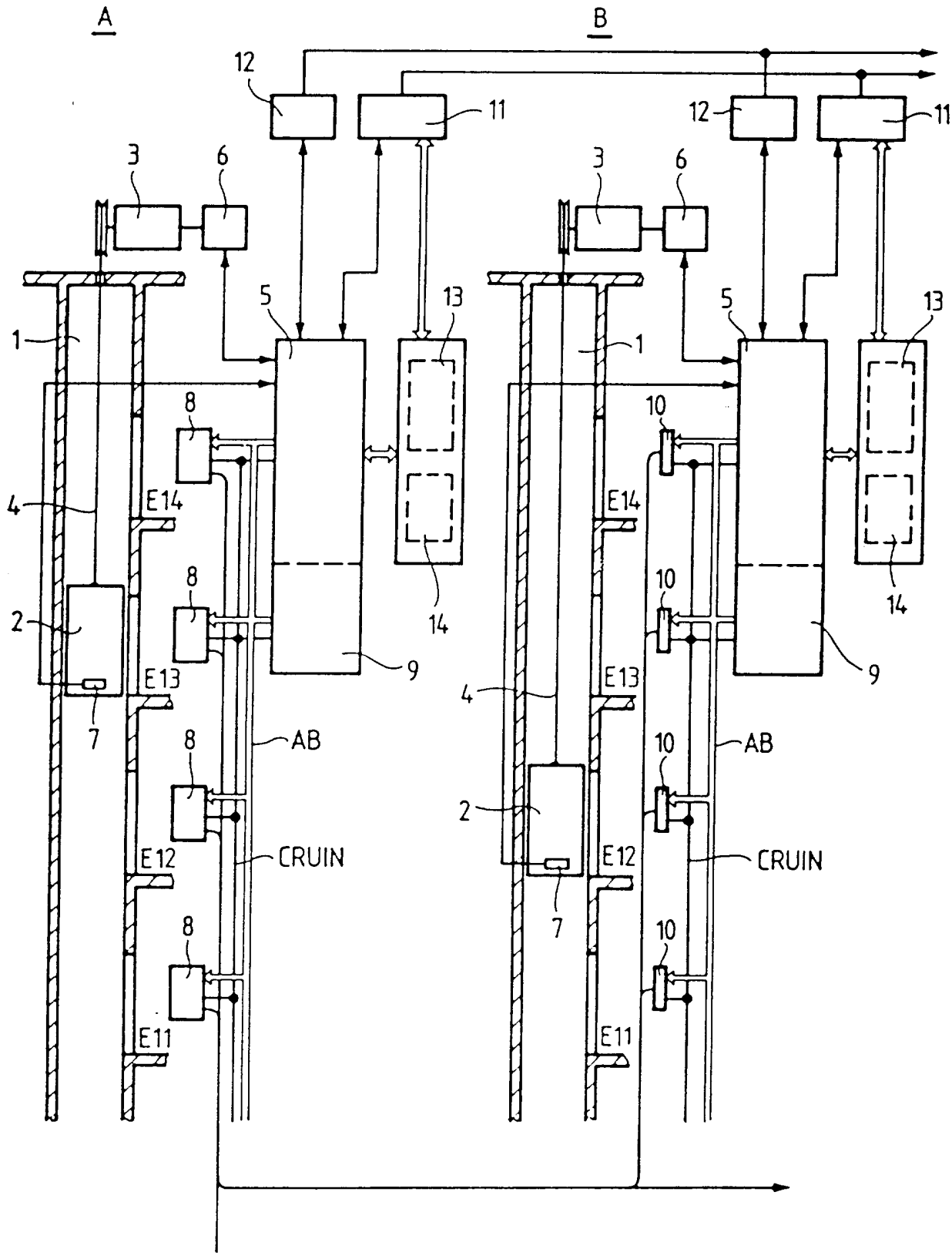
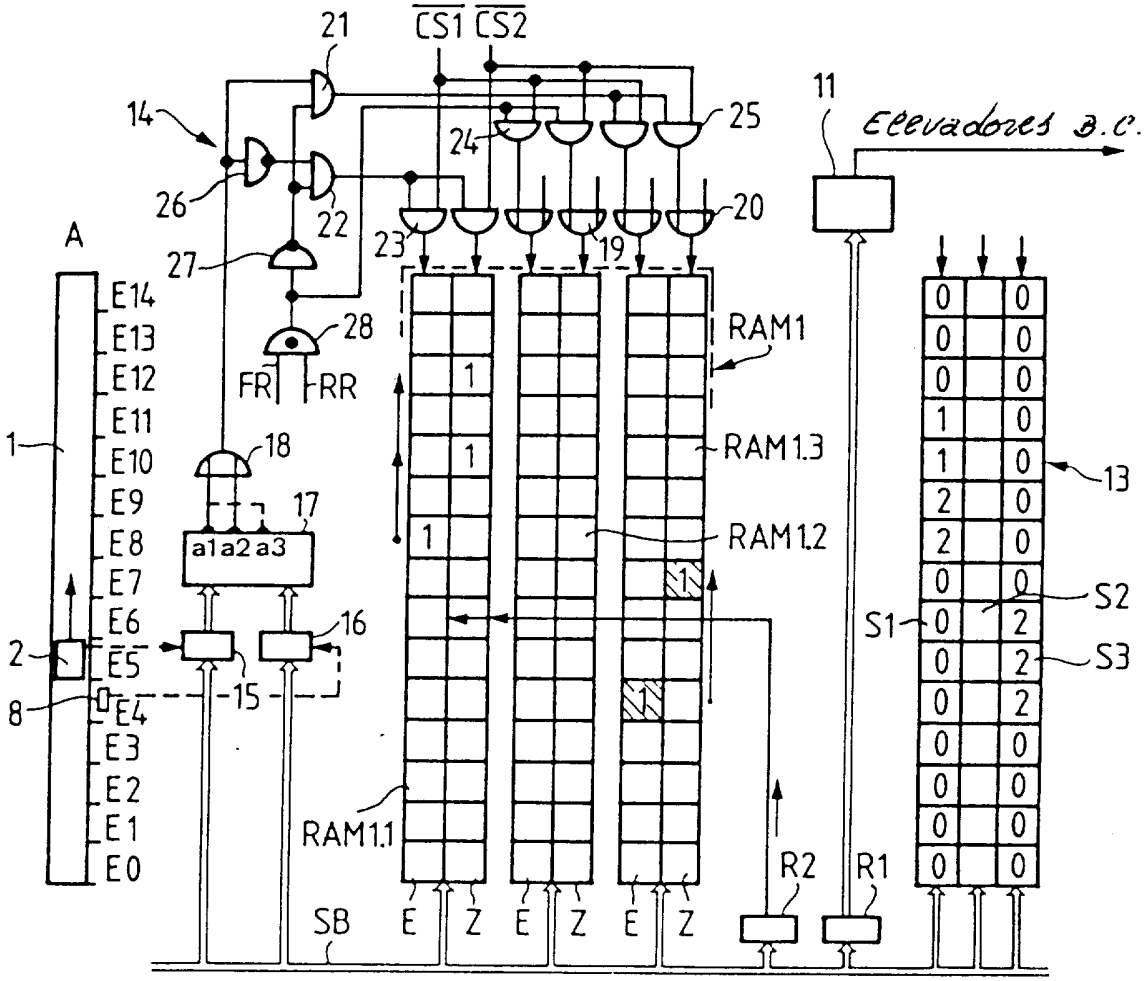
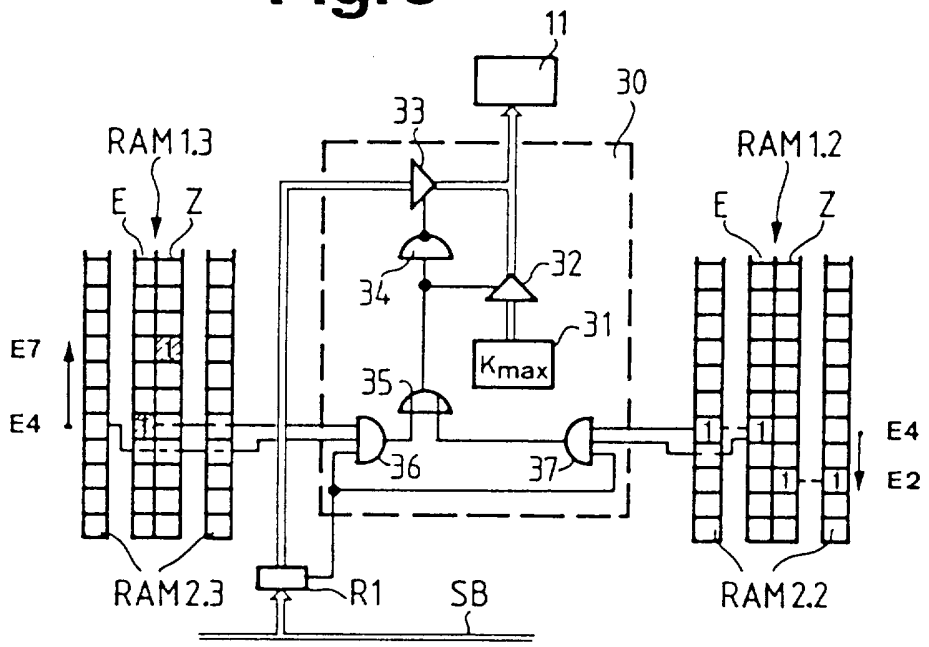


Fig. 2



CS1 CS2
Elevadores B.C.
A
E14
E13
E12
E11
E10
E9
E8
E7
E6
E5
E4
E3
E2
E1
E0
FR
RR
a1 a2 a3
RAM1
RAM1.3
RAM1.2
RAM1.1
S1
S2
S3
R1
R2
SB
E
Z

Fig. 3



RAM 1.3
RAM 1.2
E
Z
E7
E4
E2
Kmax
RAM 2.3
RAM 2.2
R1
SB