

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

(11) 99662A

(51) H04Q 5/00

H04J 3/18

H04M 3/30

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 99662				(71) Заявител(и):	
(22) Заявено на 23.05.1995				SEMCOTEC HANDELSGESELLSCHAFT	
(24) Начало на действие				M.B.H. , , WIEN , WIEN (AT) ;	
на патента от:				(72) Изобретател(и):	
				KAUSEL , WILFRIED . , WIEN (AT) ;	
				(74) Представител по индустриална	
				собственост:	
				Феодора Станкова Соколова , 1124 София	
				, ул. "Леонардо да Винчи" 3	
Приоритетни данни					
(31) 2123	(32) 27.10.1992	(33)	AT		
(41) Публикувана заявка в				(86) № на PCT заявка:	
бюлетин № 12 29.12.1995				PCT/ AT93/0 / 0165 , 27.10.1993	
(45) Отпечатано на				(87) № и дата на PCT публикация:	
(46) Публикувано в бюлетин №				94/108 / 09 , 11.05.1994	
на					
(56) Информационни източници:					
(62) Разделена заявка от рег. №					

(54) СИСТЕМА ЗА ПРЕДАВАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ

(57) 1. Система за предаване на информация, при която абонатите са свързани чрез линия с автоматична телефонна централа (АТЦ), при което на края на линията към АТЦ и към абоната, чрез съответна двупосочна модемна схема, са свързани по един двупосочен мултиплексор/демултиплексор, към който са включени съответно двупосочна компресираща/декомпресираща схема, към която абонатите се включват през един прав и обратен канал, като най-малко един двупосочен аналогово-цифров преобразувател (CODEC), за предпочитане един SLAC аналогово-цифров преобразувател (CODEC) с абонатни интерфейсни схеми SLIC, респективно с модулиращи схеми, е свързан с комутационно устройство на АТЦ, при което между всеки абонат и свързания с него CODEC, SLIC, респективно SLAC, е разположена една измервателна, регулираща и/или управляваща схема, която е интегрирана (обединена) най-малко частично съответно с CODEC, SLIC, респективно SLAC, характеризираща се с това, че към водещите към абонатите (1) проводници са включени управляващ и превключватели (30, 50, 51, 52) за осъществяване на съответстваща на сигнала връзка на правия с обратния канал на същите и при многоканални решения и друг абонат.

4 претенции, 18 фигури

BG 99662A

23.05.95

-1-

Система за предаване на информация

Изобретението се отнася до една система за предаване на информацията, по-специално телефонна система, при която абонатите могат да се свързват чрез линия с автоматична телефонна централа (АТЦ), при което на края на линията към АТЦ и към абоната, чрез съответна двупосочна модемна схема са свързани по един двупосочен мултиплексор, респективно демултиплексор, които модулират и демодулират данните в съответствие с предвиденото предаване, и че към мултиплексора, респ. демултиплексора са включени двупосочна компресорна схема (схема за стесняване динамичния диапазон) респ. декомпресорна схема и към които в дадения случай абонатите се включват през прав и обратен канали и най-малко един двупосочен аналогово-цифров преобразувател (CODEC), за предпочитане един SLAC (двупосочен аналогово-цифров преобразувател (CODEC) с абонатни интерфейсни схеми на прекъсване (SLIC)), респективно чрез модулиращи схеми се включва едно комутационно устройство на АТЦ, при което между всеки абонат и придадения към него CODEC, SLIC, респ. SLAC е разположена една измервателна, регулираща или управляваща схема, която е интегрирана най-малкото частично съответно с CODEC, SLIC респективно SLAC.

Една такава система стана известна от WO 91/20141. Притакива системи са на лице проблеми относно локализирането на повредите. Така при тези системи диагностиката на грешките на абонатните линии се ограничава до много специални единични случаи като, например, контролиране на граничната стойност на тока на повикване, откриване на късо съединение и др. В някои случаи се монтират релетата, за да може в случай на повреда, най-малкото съответният абонат да се свърже галванично към централата. Във всички случаи при превключването на телефонната система с директно свързване на

20.05.95

-2-

абонатите към линия на централата, например чрез изкачващо-въртящ избирач, към по-горе описаната система е на лице едно рязко ограничаване на възможността за диагностициране на повредите и поддържането от страната на АТЦ.

В публикацията NTG-специализирани доклади, том 64, 1978, стр. 64 до 68 за подобряване на възможностите за обслужване и определяне на повредите от страната на АТЦ се предлага разполагането на една измервателна, регулираща или управляваща схема между абонатите и придадените към тях абонатни схеми, респ. вграждането на тази схема в абонатните схеми.

По този начин е възможно да бъдат контролирани от АТЦ водещите до абоната проводници.

Известните системи за предаване на информация от този вид имат обаче недостатъка, че отделните функции за диагностициране на повредите и поддържането се извършват по начин, който ангажира твърде много време.

Задача на изобретението е да се отстрани този недостатък и да се предложи една система за предаване на информация от описания в началото вид, при която функциите за диагностициране на повредите и поддържането могат да се управляват по лесен начин.

Съгласно изобретението това се постига като към водещите към абонатите проводници са включени управляващи превключватели, които осъществяват съответстваща на сигнала връзка на правия канал с обратния канал на същите или при многоканални решения, напр. на един друг абонат.

По този начин е възможно АТЦ да се включи с цел тестване или прослушване на водещи се разговори, също да се участва в разговорите или да се проследяват напрежителни или токови сигнали в различни точки от веригата на предаването или в тези точки да

23.05.95

-3-

може да се стимулира с някаква цел. Предаването на съответните стойности е възможно чрез широколентността на разговорния канал и на обслужващия канал.

С прилаганите измервателни, регулиращи и управляващи схеми, могат да се обхванат токове на утечка на абонатните линии при поставен абонатен апарат, това означава, жилата едно спрямо друго и спрямо земя, съпротивлението на линията при вдигнат абонатен апарат, токът на повикване и импеданса при поставен микротелефон, симетрията, диференциални напрежения, диференциални токове, както и тарифни импулси, синфазен ток, надлъжен променлив ток, функциите, съгласно разложението на предпазителите на линията и гръмозащитните елементи и околната температура.

Един друг недостатък на известните системи за предаване на информация от този вид е, че при тях наличните вече регулируеми величини (параметри) не се използват за контрол.

Една друга задача на изобретението е да се създаде система за предаване на информация от споменатия в началото вид, при която за контрол може да се използва наличното отклонение при регулирането.

Съгласно изобретението това се постига като от страната на абоната на всеки SLAC е включена към правия и обратния канали една свързваща схема, за предпочитане един трансформатор с разделителен кондензатор, която е свързана с регулиращата схема, която от своя страна е свързана с една съгласуваща схема, като напр. една диференциална схема, един компаратор или др. подобни, съгласуваща зададения постоянен ток с действителния постоянен ток.

Това създава възможност да се използва по лесен начин отклонението при регулиране като измервателна стойност за контрола на една система.

23.05.88

-4-

При това по-нататък, може да се предвиди, че регулиращата схема се състои от обработваща знака на изходния сигнал на включения преди това компаратор, схема, включен след нея цифров интегратор, цифров филтър и цифрово/аналогов преобразувател.

По този начин може лесно да се наблюдава и регулира захранващото напрежение.

Друга задача на изобретението е чрез споменатата в началото система за предаване на информация да се получат лесно измервателните данни и те да могат да се предават по-нататък към АТЦ.

Това, съгласно изобретението, се постига като във всеки SLAC е интегриран, респ. са интегрирани един амперметър и/или един волтметър.

По този начин могат лесно да се получат най-съществените измервателни данни и да се предадат на АТЦ.

Изобретението се пояснява по-добре с помощта на фигурите, които показват:

Фиг.1-абонатната страна на една система за предаване на информация, съгласно изобретението

Фиг.2-съответстващата на централата страна с една АТЦ с аналогови присъединявания

Фиг.3- съответстващата на централата страна с една АТЦ с цифрови присъединявания

фиг.4- абонатната страна на една друга система за предаване на информация, съгласно изобретението

Фиг.5-принадлежащата на тази друга система страна откъм централата с една АТЦ с аналогови присъединявания

Фиг.6- един вариант за изпълнение, според фиг.5

Фиг.7 до 12-различни възможности на изпълнение на разпределението на абонатите

23.05.95

-5-

Фиг.13- една схема за захранване с напрежение на абонатите

Фиг.14- схематично един SLAC с включена измервателна схема

Фиг.15- вариант на включване на измервателната схема

Фиг.16- един SLAC с включена регулираща схема

Фиг.17- регулираща схема и

Фиг.18- един друг детайл на изобретението

Съгласно фиг.1 абонатните апарати 1 са свързани със SLAC-ове (двупосочни аналогово-цифрови преобразуватели 2 с интерфейсни схеми на абонатите), които от една страна преобразуват идващите от абонатните апарати 1 аналогови сигнали, при което тези сигнали по правило имат честотен обхват от 300Hz до 3400Hz, в цифрови сигнали и от друга страна преобразуват идващите от свързаните със SLAC-ове 2 двупосочни компресорни/декомпресорни схеми 3, цифрови сигнали 1 в аналогови сигнали, които се подават на абонатните апарати 1.

При това SLAC-овете доставят цифрови сигнали, които се предават със скорост на предаване от, например 64kBit/sek. към съответната компресорна/декомпресорна схема 3.

Тези компресорни/декомпресорни схеми 3 работят дотолкова двупосочно, доколкото свиват идващите от SLAC-овете сигнали и декомпресират идващите от мултиплектора 4 свити (компресирани) цифрови сигнали и тогава от своя страна ги подават на SLAC-овете 2.

При това двупосочните компресорни/декомпресорни схеми 3 компресират идващите от SLAC-овете 2 сигнали със скорост от 64kBit/sek. до 32kBit/sek., 24 или 16kBit/sek. според алгоритъма на компресия или изискванията за качество. Декомпресията се извършва съответно по обратния начин.

Мултиплексорът/демултиплексорът 4 работи съответно двупосочно, при което той от една страна преработва в мултиплекторен режим

идващите от абонатите сигнали в един сигнал, а от друга страна в демултиплексорен режим разпределя идващите от линията 6, респективно от свързаната с нея модемна схема 5 сигнали към отделните свързващи линии (проводници) 7. Чрез линията 6 заедно с данните от разговора и предаването се предават допълнително технически комутационни информации, като например избирателни импулси, тарифни импулси, респективно импулси от линейния избирач.

Към двупосочния мултиплексор/демултиплексор 4 освен абонатните апарати 1, през един двупосочно работещ мултиплексор/демултиплексор 15 са свързани още три компютъра 8, както и три телекопировача 9. На изхода на всеки телекопировач 9 е свързан един неутрализиращ модем 10, който увеличава действието на вградения в телекопировача 9 изходен модем. Чрез двупосочно работещ мултиплексор/демултиплексор 16 тези три телекопировача са свързани към главния мултиплексор/демултиплексор 4.

От страната на АТЦ, както може да се види от фиг.2 и 3, на линията 6 е свързана една модемна схема 5', при което модемните схеми 5, 5' задействат необходимите за предаването на компресираните и подготвени сигнали модулация, респективно демодулация. Ако, системата работи според CCITT-стандарт, тогава форматът данни върху линията 6 може да съответства на зададения от този стандарт норма за ISDN-Ubus-интерфейс.

Модемната схема 5' е свързана с един двупосочен мултиплексор/демултиплексор 4', който с част от изходните си линии 7' е свързан с двупосочните компресорни/декомпресорни схеми 3'.

В случай на едно комутационно устройство 11 с аналогово управление на сигналите, компресорните/декомпресорните схеми 3' са свързани със SLAC-овете 2', които от своя страна са свързани с

комутационното устройство 11 и последното се управлява от аналогови сигнали.

Други изходни линии 7", съгласно фиг.2 и др. са свързани чрез друг, придаден към линиите за данни на компютрите 8, двупосочно работещ мултиплексор/демултиплексор 15', както и чрез един друг, придаден към линиите за данни на телекопировачите 9, двупосочно работещ мултиплексор/демултиплексор 16' към модемите 12, които са свързани пред комутационното устройство 11 с аналогово управление на сигналите и преобразуват идващите от линия 6 цифрови сигнали в аналогови сигнали.

При едно комутационно устройство 11' с цифрово управление на сигналите, както е изобразено на фиг.3, компресорно/декомпресорните схеми 3' са свързани с абонатните схеми 13, на чиито изходи се появяват цифрови сигнали. При тези абонатни схеми става дума за обичайните за цифровите АТЦ, предлагани под формата на блокове за вкарване на карти абонатни схеми, които са толкова модифицирани, че нямат А/Д преобразуватели. Принадлежащата на компютрите 8 изходна линия 7" на двупосочно работещия главен мултиплексор/демултиплексор 4' е свързана към един двупосочно работещ мултиплексор/демултиплексор 5, а една принадлежаща на телекопировачите 9 изходна линия 7" е свързана към двупосочно работещ мултиплексор/демултиплексор 16'. Изходите на тези мултиплексори/демултиплексори 15', 16' са свързани директно към абонатните схеми 13, което дава възможност на последните да напасват идващите цифрови сигнали към изискванията на комутационното устройство 11.

Главните мултиплексори/демултиплексори 4, 4' могат също алтернативно да бъдат така конструирани, че да отпаднат (да станат излишни) придадените към устройствата 8, респективно 9 мулти-

плексори/демультиплексори 15, 15', респективно 16, 16' и главните мултиплексори/демультиплексори 4, 4' да поемат техните функции.

Показаните на фиг.4 до 6 варианти на изпълнение на изобретението се различават от всеки вариант даден на фиг.1 до 3, чрез това, че двупосочната компресия/декомпресия се извършва централно. За тази цел изходите на SLAC-овете се включват директно към мултиплексора/демультиплексора 4, също както цифровите изходи за данни на компютрите 8 и изходите на принадлежащите на телекопировачите 9 модеми 10.

Към мултиплексора/демультиплексора 18 е свързана една двупосочна компресорна/декомпресорна схема 17, на чийто изход се намира входа на модемната схема; линията 6 е свързана отново с изхода на модемната схема.

Частта откъм страната на АТЦ на този вариант на изпълнение на изобретението е показано на фиг.5 за случаите на АТЦ с аналогово управление на сигналите, а фиг.6 важи за АТЦ с цифрово управление на сигналите. В двата случая, фиг.5 и 6, краят на линията 6 от страната на АТЦ е свързан към модемната схема 5', тя е свързана към двупосочна компресорна/декомпресорна схема 17', а тя от своя страна -- към един двупосочен мултиплексор/демультиплексор 18'.

Съответстващите на телефонните абонати изходи на мултиплексора/демультиплексора 18', съгласно фиг.5, са свързани чрез линиите за данни 7' директно към SLAC-овете 2' и съответстващите на устройствата 8 и 9 изходи на мултиплексора/демультиплексора 18' са свързани чрез линиите 7" директно към модемите 12.

Съгласно фиг.6 линиите за данни 7' и 7" от мултиплексора 18 се подвеждат директно към абонатните схеми 13 с цифров сигнален изход.

23.05.95

-9-

Освен това двете алтернативи на системата, съгласно изобретението, съответствуват една на друга, което се изразява в еднаквото означение на елементите.

За по-точно определяне на работния режим "двупосочно" е дадена следващата обобщена схема на експлоатационната характеристика на отделните, показани със своите цифрови означения, схеми.

Схемите работят като

Предаване на данни от	А/Ц преобр.	компре- сор	декомпре- сор	мулти- плексери	демулти- плексери	Ц/А преобр.
Абонат към АТЦ	2	3,17	3',17'	4,15 16,18	4',15' 16',18'	2',12
АТЦ към абонат	2',12	3',17	3,17	4',15', 16',18'	4,15, 16,18	2

Фиг.7 до 11 показват различни изпълнения на отделните конструктивни единици при абонатите.

При изпълнението съгл. фиг.7 модемната схема 5 е свързана с един мултиплексор/демултиплексор 4, към който са включени няколко компресорни/декомпресорни схеми 3, които от своя страна са свързани с по един аналого-цифров преобразувател 2. Тези преобразуватели 2 са свързани на изхода си с интерфейсни схеми /схеми на прекъсване на абонатните линии 20, към които са свързани абонатните апарати.

Тази конструкция е оформена много просто, но тя притежава недостатъка, че са необходими сравнително скъпи конструктивни единици.

Схемата съгл. фиг.8 се различава от тази, дадена на фиг.7 по това, че между модемната схема 5 и мултиплексора/демултиплексора 4 е включена една компресорна/декомпресорна схема 3, като аналого/

23.05.95

-10-

цифровия преобразувател 2 е включен към мултиплексора/демултиплексора 4.

При това примерно изпълнение е на лице едно много благоприятно решение, тъй като то се осъществява с незначителен брой конструктивни единици. Също е възможно мултиплексора/демултиплексора 4 заедно с преобразувателите 2 и интерфейсите схеми 20 да бъдат разположени като интегриран блок върху един чип, както това е пояснено на фиг.9.

При примерното изпълнение съгласно фиг.10, което в основни линии отговаря на това на фиг.8, мултиплексор/демултиплексорът 4 е интегриран с аналого/цифровия преобразувател 2.

При примерното изпълнение съгласно фиг.11, модемната схема 5 е свързана с една компресорна/декомпресорна схема 3, която е включена към един мултиплексор/демултиплексор 4. Този мултиплексор/демултиплексор 4 е интегриран с аналого-цифрови преобразуватели 2 и е свързан с едно комутационно устройство 11.

При примерното изпълнение съгласно фиг.12, модемната схема 5 е свързана с един двуканален мултиплексор/демултиплексор 41, който е свързан към две компресорни/декомпресорни схеми 3. Последните са свързани с други двуканални мултиплексори/демултиплексори 41, към които са присъединени аналого-цифрови преобразуватели 2, които от своя страна са свързани към интерфейсите схеми 20, към които са включени абонатните апарати.

При това решение е много лесно извършването на едно свиване и декомпресия, тъй като математически много просто се реализира едно двуканално свиване /компресиране/, докато 4-каналното свиване /компресиране/ е свързано с големи разходи.

Фиг.13 показва една схема за захранване с напрежение на абонат-

ната схема. При това към модемната схема 5' от страната на централата е свързан един трансформатор 28'. Той притежава една първична намотка 26' и две вторични намотки 21', 22', при което тези две вторични намотки са изработени еднакво и са свързани помежду си чрез кондензатор 23'. При това електродите на кондензатора 23' са свързани с източник на постоянно напрежение 27.

Към модемната схема 5 от страна на абоната е включен един трансформатор 28, който е еднакъв с трансформатора 28'. В действителност към кондензатора 23 на трансформатора 28 е включен един DC/DC преобразувател, към който са включени различните консуматори на абонатната схема. При това краищата на двете вторични намотки 21, 22, респ. 21', 22' са свързани един с друг посредством свързващите линии 29. Така е възможно предаването през тези свързващи линии не само на сигнали, но и на необходимото за експлоатацията на абонатните схеми захранващо напрежение. По този начин е възможно да се откажем от батерията като средство за доставяне на захранващо напрежение при абоната.

По-нататък трябва да се отбележи, че изобретението не е ограничено по отношение на използването на двупосочни компресорни, респективно декомпресорни схеми, то е приложимо по същия начин, например, за една мултиплексорна система със съответстваща на два абоната широколентност, предвидена е също и за повече абонати.

Фиг. 14 показва един широко детайлизиран SLAC 2 (абонатна линия-присъединителна верига). Този SLAC 2 има цифрово/аналогов преобразувател 30, с който е свързана линията 7. По-нататък цифровия/аналогов преобразувател 30 е свързан чрез четирипроводна връзка с интерфейсната схема 31 на абоната (SLIC), към която по-нататък е свързана една сигнална линия 32. В двете, водещи до прилежащия абонат, служещи като прав и обратен канал линии,

които са предвидени за аналогови сигнали, са разположени амперметър 33 и паралелно на него - волтметър 34.

Вариантът на свързване, съгласно фиг.15, се различава от този, съгласно фиг.14 само чрез това, че напрежението на двете линии се измерва към маса, вместо между двете линии.

По принцип също е възможно да се използва само един волтметър, който се включва алтернативно между двете линии или между всяка от линиите и масата. При това амперметърът и волтметърът могат да се реализират по най-лесен начин, чрез съпротивления.

При примерното изпълнение съгласно фиг.16 към интерфейлната схема 31 на абоната, извън сигналната линия 32, е свързана още една друга линия с един компаратор 35, за да може той да се захрани с действителния постоянен ток. Освен това този компаратор 35 е захранен със зададения постоянен ток. Този компаратор 35 на изхода си е свързан с една регулираща схема 36, която е свързана със свързваща схема 37.

Тази свързваща схема 37 при представеното примерно изпълнение е образувана от трансформатор 38 и разделителен кондензатор 39.

Регулиращата схема 36, както може да се види от фиг.17, е съставена от обработваща знака на изходния сигнал на компаратора схема 40, от един включен след нея цифров интегратор 41, от един включен след това, цифров филтър 42 и от един включен след него цифрово/аналогов преобразувател 43, чийто изходен сигнал образува захранващото постоянно напрежение за абоната.

Фиг.18 показва превключвателите 50, 51, които са свързани с водещите до един абонат 1 проводници и които дават възможност за връзка към един телефонен канал. По-нататък, е предвиден още един превключвател 52. Чрез тези превключватели 50 до 52 мо-



-13-

гат да се предават към АТЦ получените от измервателната, регулиращата или управляваща схема (не изобразени на фиг.18) стойности.

Сигнализиращата информация се предава допълнително цифрово към компресираната (3 до 4 абоната) или некомпресираната (2 абоната) телефонна информация чрез линията 6 към мултиплексора/демултиплексора 4 на другия край. Там телефонните и сигнализиращи данни отново се разделят, телефонните данни чрез спадане в декомпресора 3' се декомпресират (при повече от два абоната) и двата типа данни разделени се подават на SLAC-овете 2' или на абонатните схеми 13.

В SLAC-овете 2' се извършва допълнителна функция на сигнализиране към SLAC-ове 2: Докато повишението (затваряне на кабелния контакт) трябва да се разпознае в 2, в 2' затварянето на контакта трябва допълнително да се реализира чрез превключвател, реле или транзистор. Докато в 2' трябва да се разпознае един тарифен импулс, в 2 се изработва максимално подобен на него и се предава на абоната 1. И докато накрая в 2 телефонът на абоната трябва да се захранва с енергия, в 2' трябва да се консумира по възможност същата енергия, за да се симулира в АТЦ, че телефонът е свързан.

В случая, който е илюстриран на фиг.3 и 6, цифровите информации на сигнализиране, така както и РСМ-телефонните информации, се подават директно нататък към цифровото комутиране от включващата група 13. На фиг. 2,3,5,6, отсъства логическа връзка от мултиплексорите/демултиплексорите 4' към включващите групи 2' или 13.

Така както се предава информацията за сигнализиране от SLAC-овете (2 респективно 2+20) до включващите групи 2', респективно 13 е предвидена една друга верига за експлоатационна информация.

Върху ISDN-предавателния участък 6 могат да се предават 128kBit/

sek (равно на $4 \times 32\text{kBit}$ или $2 \times 64\text{kBit}$ или $2 \times 32\text{kBit} + 64\text{kBit}$, съответстващо на четири компресирани, два некомпресирани или два компресирани и един некомпресиран телефонен канал) плюс $32\text{kBit}/\text{sek}$ за сигнализиране и експлоатация (например $16\text{kBit}/\text{sek} + 16\text{kBit}/\text{sek}$).

Докато в абонатните схеми 13 цифровата експлоатационна (по техническото обслужване) информация може да се предава нататък директно на цифровото комутиране, където тя трябва да бъде оценена, включващите групи 2' са последна станция за експлоатационната информация при примерните изпълнения, съгласно фиг. 1 до 13. Аналоговите линии между 2' и 11 могат наистина да предават разговор и сигнализация, обаче едва ли могат да предават експлоатационна информация. Съгласно изобретението всички включващи групи 2' са цифрово свързани и към тази обща линия е включена схема за оценка. При това, наистина, търсенето на повреда не се интегрира напълно в комутацията, обаче е възможно да стане с всички удобства в АТЦ. Експлоатационните информации също се предават в двете направления. Докато направлението абонат-команда запитване предава и превключвателите 50 до 52 са дистанционно активирани или чрез авто-тестване се изключват дистанционно, в другото направление се предават измервателните резултати и резултатите от авто-тестването.

Съгласно фиг. 14 или 15 наличните схемни части могат да се използват многократно, например цифрово/аналоговия преобразувател 30, който е снабден с кодиращо устройство, за да не измерва в еталонен режим телефонното напрежение от 4-проводната линия, а да измерва напрежението между проводниците в описаните точки и да го преобразува аналого/цифрово. Всички схемни процеси в SLAC 2 могат да бъдат реализирани чрез управляеми механични превключватели

23.05.95

-15-

(релета) или чрез електронни превключватели 50 до 52 (ключови транзистори, MOSFET). В другото сигнално направление преобразувателят 30 може също да бъде използван за произвеждане на еталонни (тестови) сигнали, които могат да въздействат през превключватели в различни точки от схемата, например в един проводник от 2-проводна линия или в двата проводника едновременно.

Съгласно фиг.16 в схемата са налице регулиращи схеми (контури), за да се поддържа постоянна една величина, например захранващия ток. Регулиращите схеми 36 трябва да съдържат предварително обработената истинска стойност, тъй като трябва да я сравняват с номиналната стойност. Често регулираната величина е в цифрова форма и се използва един цифрово/аналогов конвертор, който да създаде в регулиращия контур необходимите аналогови сигнали. Цифровата стойност в регулатора е отпадъчен продукт и може да се предаде като мярка за контактната характеристика, например моментното съпротивление, при необходимост или постоянно през експлоатационния канал – към централата.

Като пример би могла да послужи много важната регулираща верига, която служи за настройване на захранващия прав ток за присъединения телефон 1. С няколко малки модификации, превключваем номинален ток, регулируеми времеконстанти, могат да се получат вече по-голямата част от необходимите измервателни резултати. Наслагването на променливото напрежение на сигналите и захранващото постоянно напрежение беше реализирано чрез трансформатор 38 и разделителен кондензатор 39. Наслагването също толкова добре може да се реализира чрез проста последователна схема от свободни от потенциал източници на напрежение.

Регулиращият участък е променящото се по време на експлоатация

съпротивление на линията на абоната. Това съпротивление води до протичане на ток, който постоянно трябва да се сравнява с номиналния ток. За това е предвиден компараторът 40, който постоянно установява полярността (знака) на разликата. Един цифров интегратор 41, представляващ брояч напред-назад, се управлява от знака (полярността) на разликата. Филтърната схема 42 определя време-константата на регулирането. Цифровият резултат на филтъра 42 се преобразува в цифрово/аналоговия преобразувател 43 в захранващо постоянно напрежение за телефона. Така цифровата стойност на входа на цифровия/аналогов преобразувател 43 се настройва непрекъснато към стойността на напрежението, което трябва да е на лице за протичането на номиналния ток. Това напрежение разделено на номиналния ток, представлява омическото съпротивление на линията заедно с включения телефон и трябва само да се предаде на централата.

С превключвателите 50 до 52 (фиг.18) се очертават контурите (схемите), които се изискват навън от централата през експлоатационния канал и които могат да се активират чрез за предпочитане електронни превключватели (MOSFET-ове) на различни места. Ефектът е такъв, че в централата, например при протичащи разговори, при друго включване с тестови цели, може да се подслушва или да се влезе в разговора, или да се проследяват напрежителни сигнали от различни точки на трасето на предаване или в тези точки също може целево да се стимулира. Схемите (контурите) ползват винаги освен експлоатационния канал, също и телефонния канал за оценяване, тъй като само той има необходимата за предаването ширина на лентата. Ако токовете трябва да се върнат обратно, е целесъобразно включването на токово/напрежителен преобразувател.

23.05.95

-17-

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Система за предаване на информация, по-специално телефонна система, при която абонатите (1) се свързват чрез линия (7) с автоматична телефонна централа (АТЦ), при което на края на линията към АТЦ и към абоната, чрез съответна двупосочна модемна схема (5,5',18,18') са свързани по един двупосочен мултиплексор, респ.демултиплексор (4,4'), които модулират и демодулират данните в съответствие с предвиденото предаване, и че към мултиплексора, респ. демултиплексора (4,4') са включени съответно двупосочна компресорна схема, респ.декомпресорна схема (3,3';17,17'), към които абонатите се включват през един прав и обратен канали и най-малко един двупосочен аналого/цифров преобразувател (CODEC), за предпочитане един SLAC (2,2') (двупосочен аналого/цифров преобразувател (CODEC) (30) с абонатни интерфейсни схеми (SLIC) (31), респ. чрез модулиращи схеми се включва едно комутационно устройство (11) на АТЦ, при което между всеки абонат (1) и придадения към него CODEC (30), SLIC (31), респ. SLAC (2) е разположена една измервателна, регулираща или управляваща схема (33,34,36,37,38), която е интегрирана най-малкото частично съответно с CODEC (30), SLIC (31), респ. SLAC (2), ХАРАКТЕРИЗИРАЩА СЕ С ТОВА, че към водещите към абонатите (1) проводници са включени управляващи превключватели (30,50,51,52), които осъществяват съответствуваща на сигнала връзка на правия канал с обратния канал на същите или при многоканални решения, напр. на един друг абонат.
2. Система за предаване на информация, по-специално телефонна система, при която абонатите (1) се свързват чрез линия (7) с автоматична телефонна централа (АТЦ), при което на края на линията към АТЦ и към абоната чрез съответна двупосочна модемна схема

(5,5',18,18') са свързани по един двупосочен мултиплексор, респ. демултиплексор (4,4'), които модулират и демодулират данните в съответствие с предвиденото предаване и че към мултиплексора, респ. демултиплексора (4,4') са включени съответно двупосочна компресорна схема, респ. декомпресорна схема (3,3';17,17'), към които абонатите (1) се включват през един прав и обратен канали и най-малко един двупосочен аналого/цифров преобразувател (CODEC), за предпочитане един SLAC (2,2') (двупосочен аналого-цифров преобразувател (CODEC) (30) с абонатни интерфейсни схеми (SLIC) (31), респ. чрез модулиращи схеми се включва едно комутационно устройство (11) на АТЦ, при което между всеки абонат (1) и приращения към него CODEC (30), SLIC (31), респ. SLAC (2) е разположена една измервателна, регулираща или управляваща схема (33,34,36,37,38), която е интегрирана най-малкото частично съответно с CODEC (30), SLIC (31), респ. SLAC (2), ХАРАКТЕРИЗИРАЩА СЕ С ТОВА, че от страната на абоната на всеки SLAC (2) се включва свързана с правия и обратния канали свързваща схема (37), за предпочитане един трансформатор (38) с разделителен кондензатор (39), който е свързан с регулиращата схема (36), която е свързана със съгласуваща схема (35), като например една диференциална схема, един компаратор или други подобни, съгласуваща зададения постоянен ток с действителния постоянен ток.

3. Система за предаване на информация, съгласно претенция 2, ХАРАКТЕРИЗИРАЩА СЕ С ТОВА, че регулиращата схема (36) се състои от обработваща, знака на изходния сигнал на включената преди това съгласуваща схема (35), схема (40), включен след нея цифров интегратор (41), съответно един цифров филтър (42) и един цифрово/аналогов преобразувател (43).

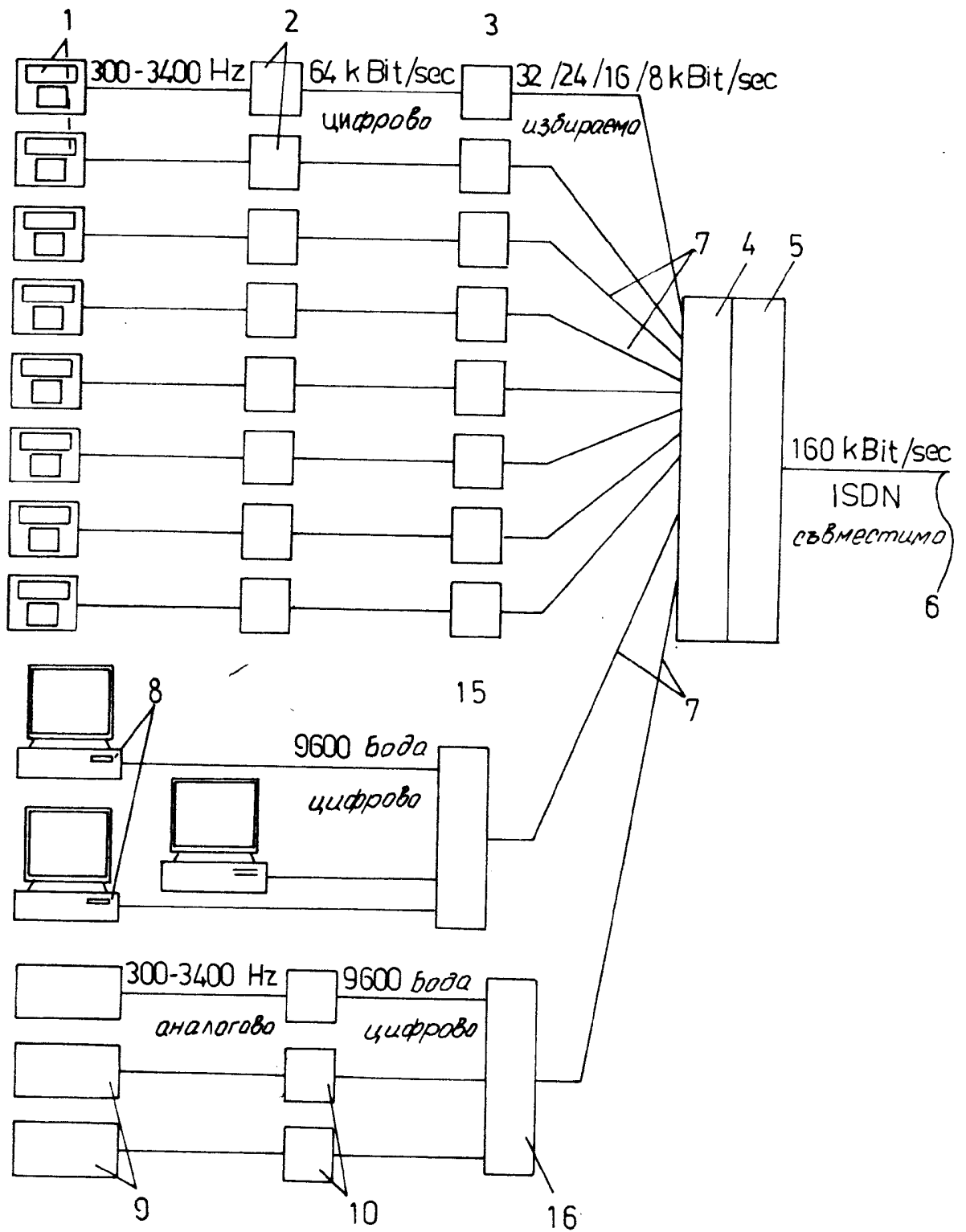
23.05.95

-19-

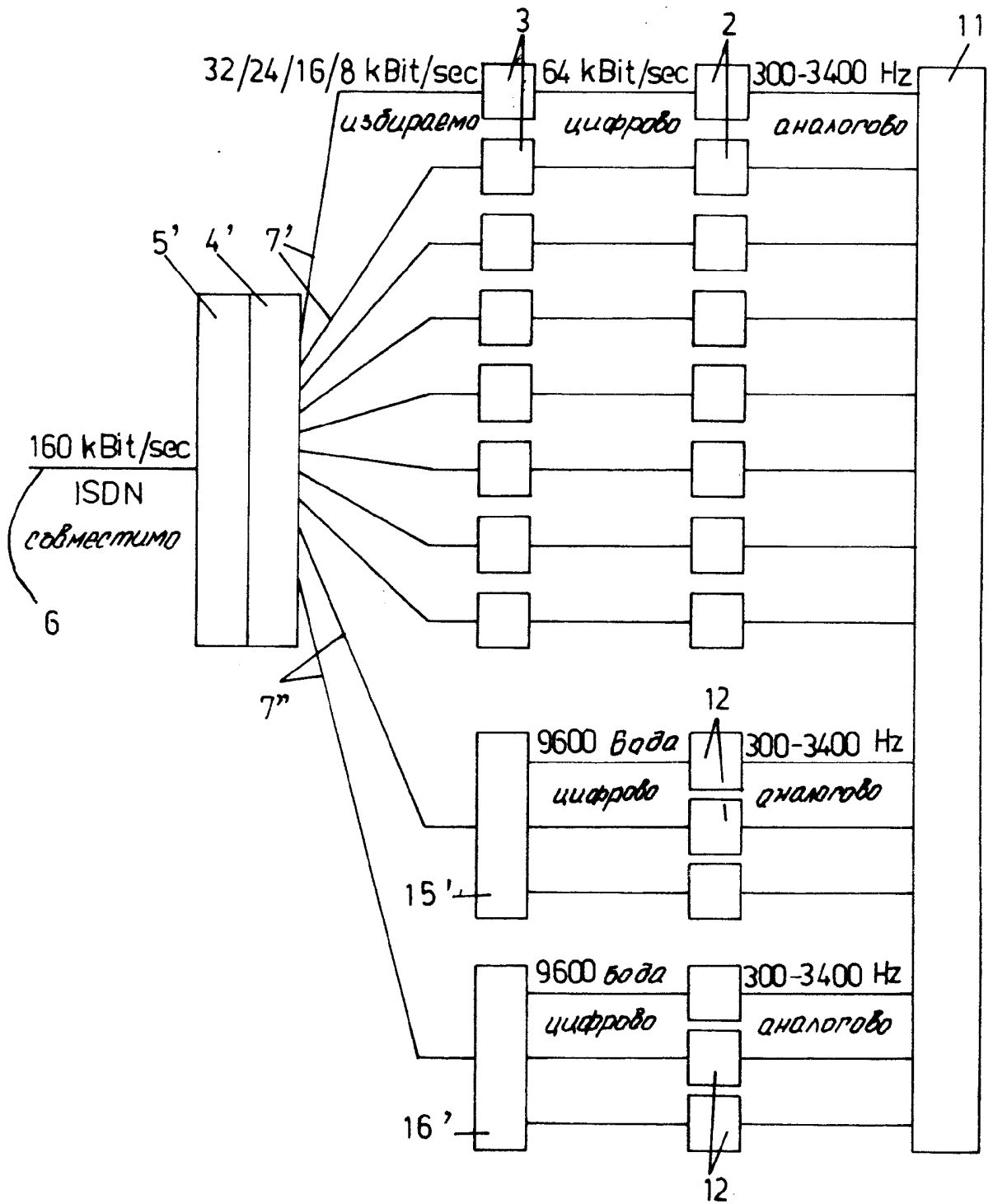
4. Система за предаване на информация, по-специално телефонна система, при която абонатите (1) се свързват чрез линия (7) с автоматична телефонна централа (АТЦ), при което на края на линията към АТЦ и към абоната чрез съответна двупосочна модемна схема (5, 5'; 18, 18') са свързани по един двупосочен мултиплексор, респ. демултиплексор (4, 4'), които модулират и демодулират данните в съответствие с предвиденото предаване и че към мултиплексора, респ. демултиплексора (4, 4') са включени съответно двупосочна компресорна схема, респ. декомпресорна схема (3, 3'; 17, 17'), към които абонатите (1) се включват през един прав и обратен канали и най-малко един двупосочен аналого/цифров преобразувател (CODEC), за предпочитане един SLAC (2, 2') (двупосочен аналого/цифров преобразувател (CODEC) (30) с абонатни интерфейсни схеми (SLIC) (31), респ. чрез модулиращи схеми се включва едно комутационно устройство (11) на АТЦ, при което между всеки абонат (1) и приключения към него CODEC (30), SLIC (31), респ. SLAC (2) е разположена една измервателна, регулираща или управляваща схема (33, 34, 36, 37, 38), която е интегрирана най-малкото частично съответно с CODEC (30), SLIC (31), респ. SLAC (2), ХАРАКТЕРИЗИРАЩА СЕ С ТОВА, че във всеки SLAC (2) е интегриран, респ. са интегрирани най-малко един амперметър (33) и/или един волтметър (34).

Първоначалната претенция 5 отпада.

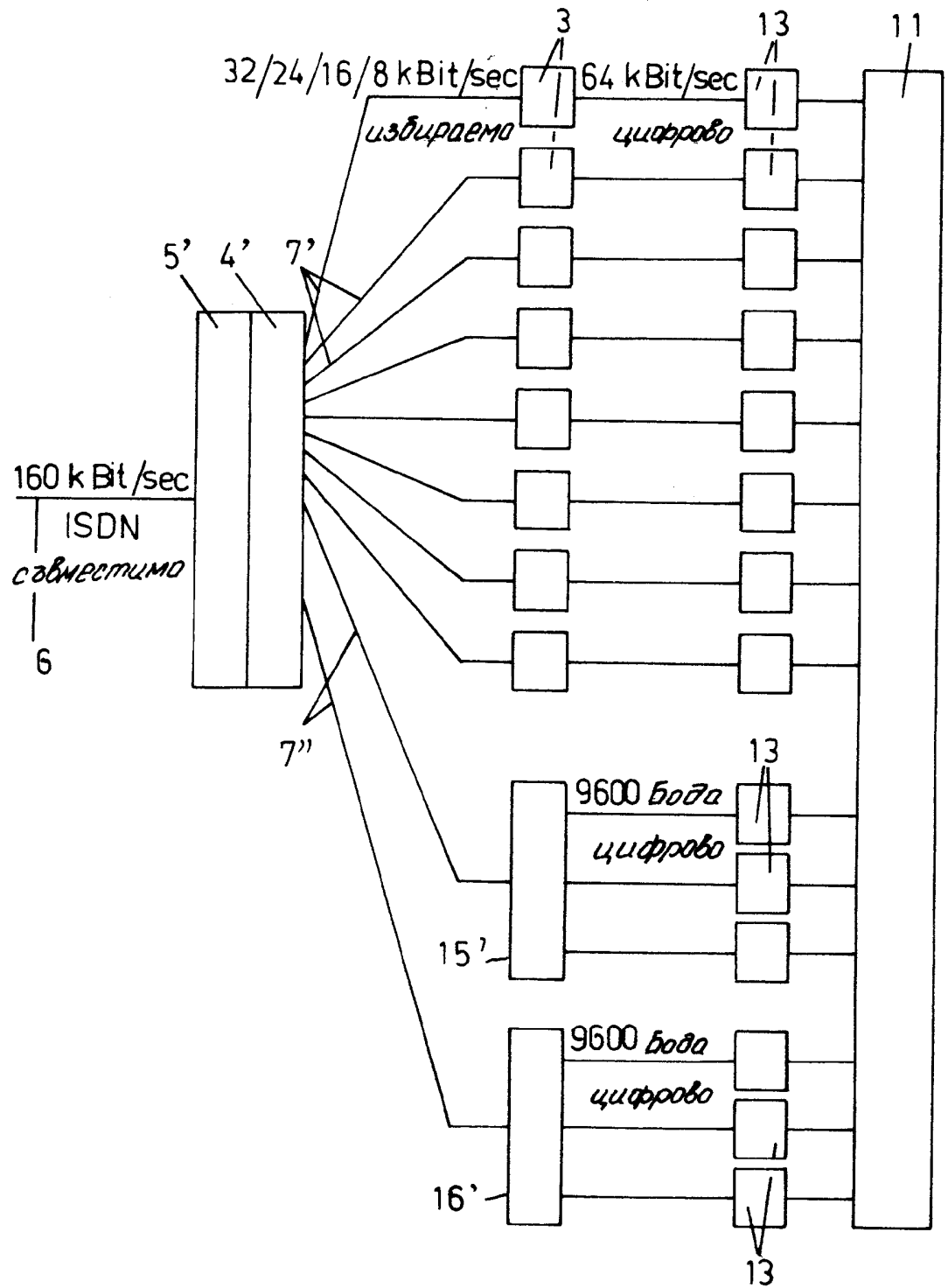
Фиг 1



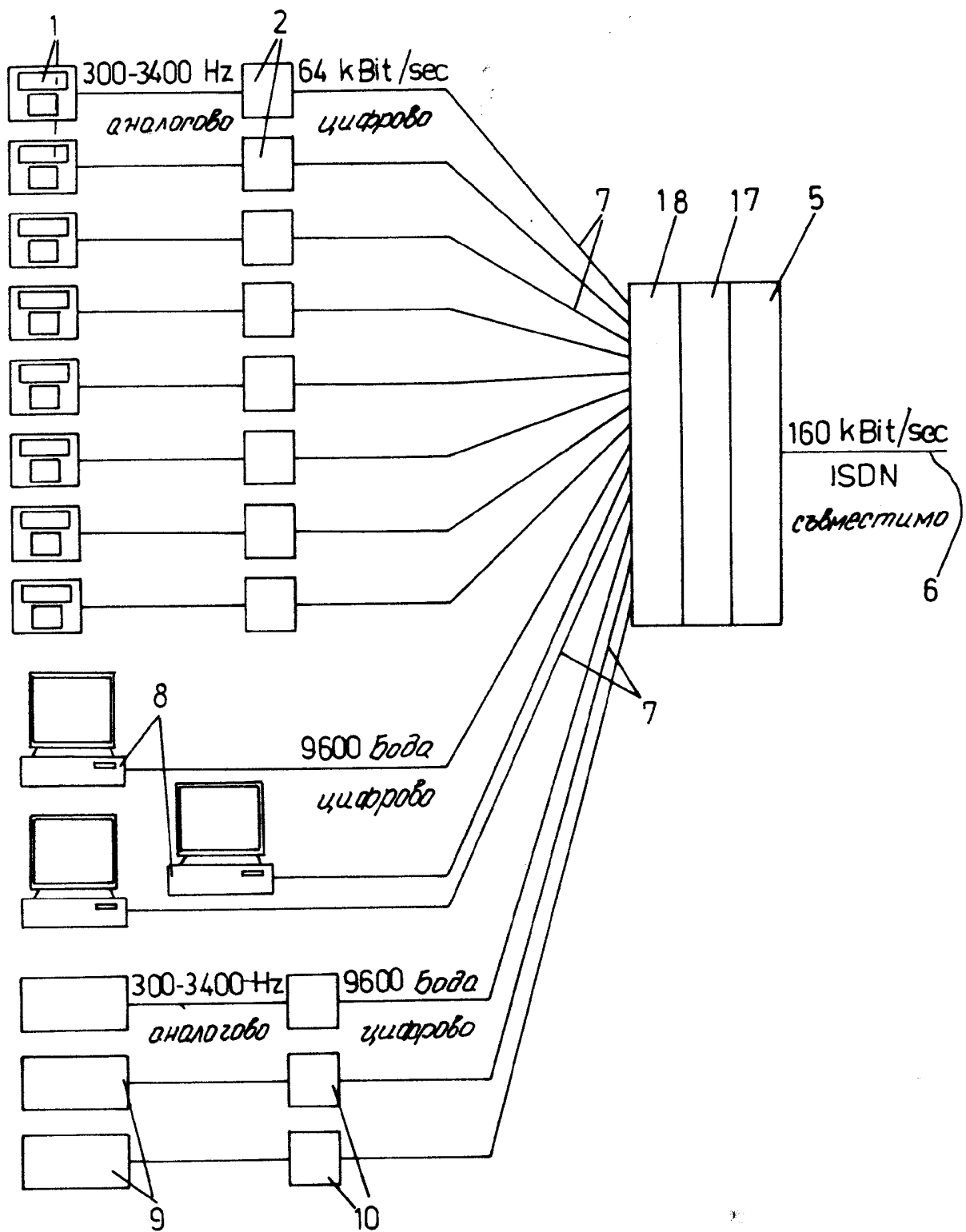
Фиг 2



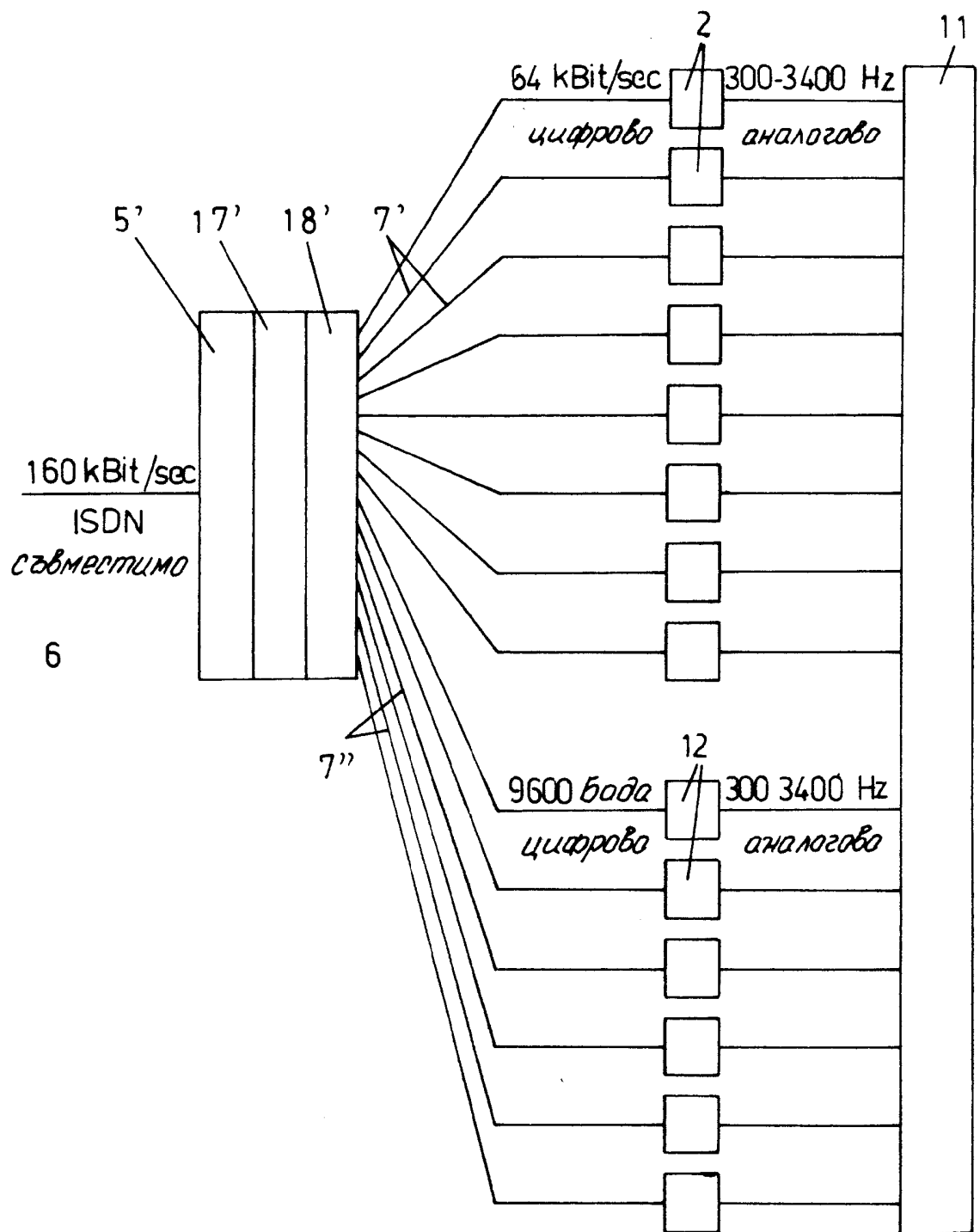
Фиг. 3



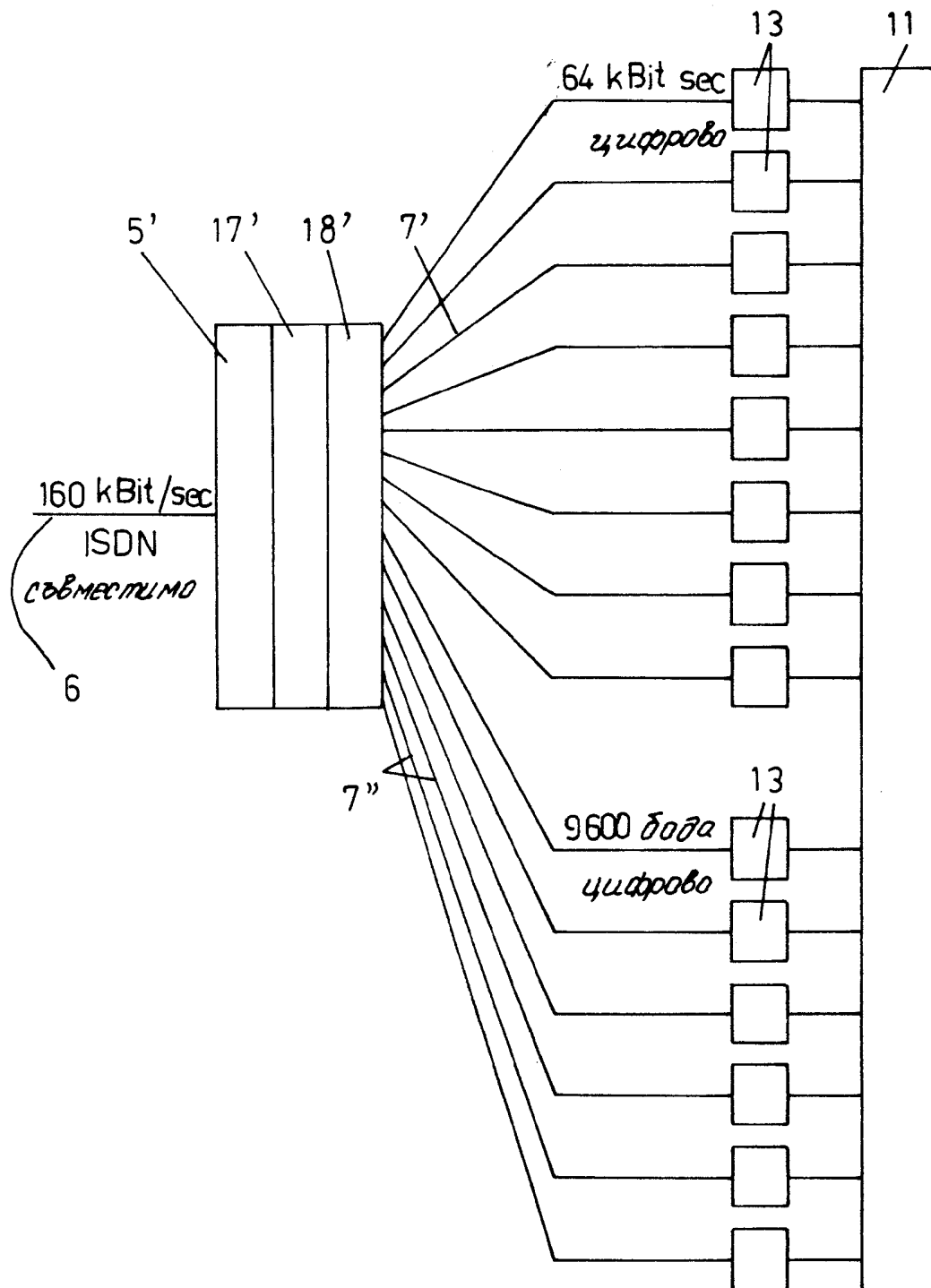
ФИГ 4



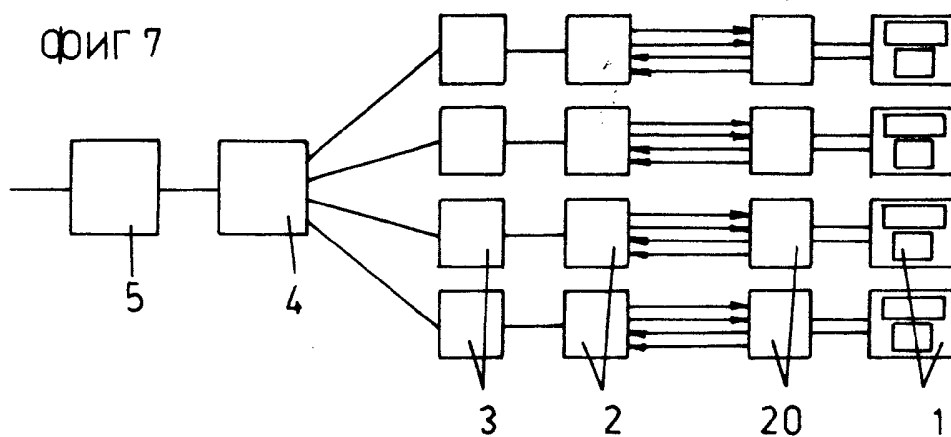
фиг 5



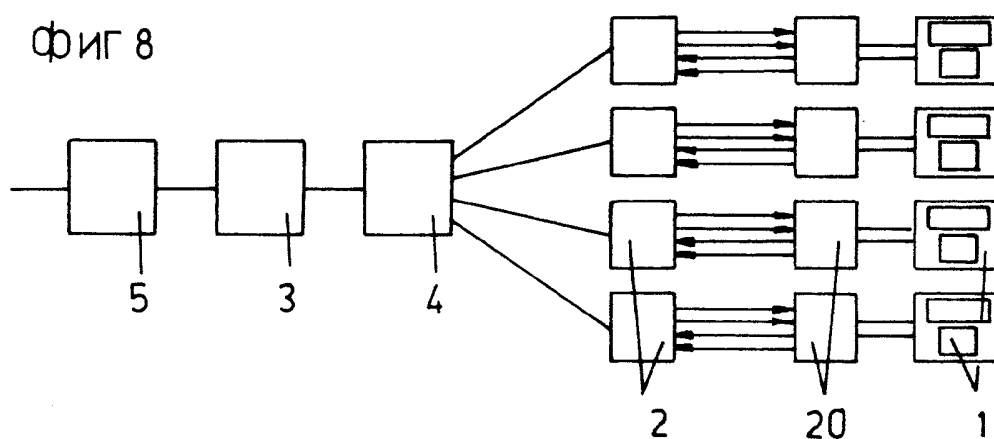
фиг 6



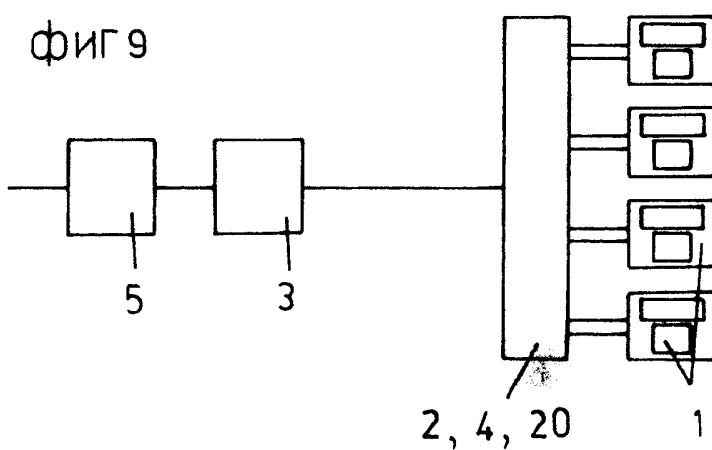
фиг 7



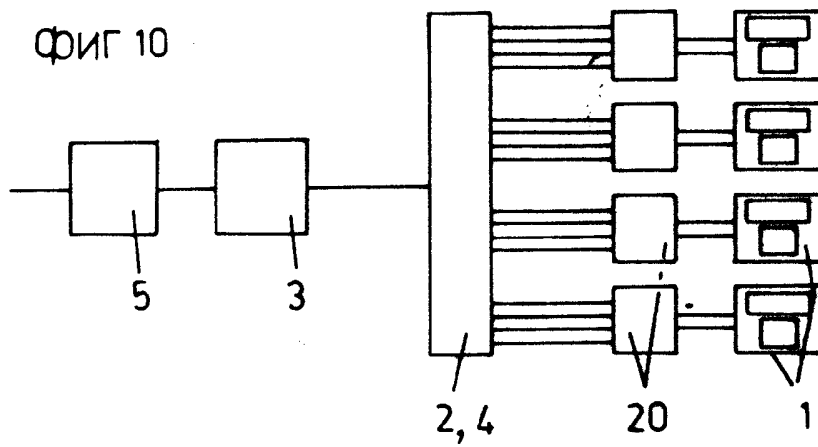
фиг 8



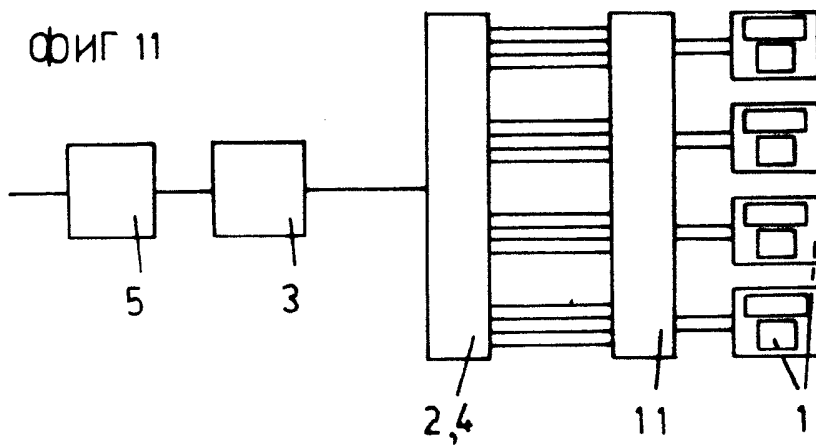
фиг 9



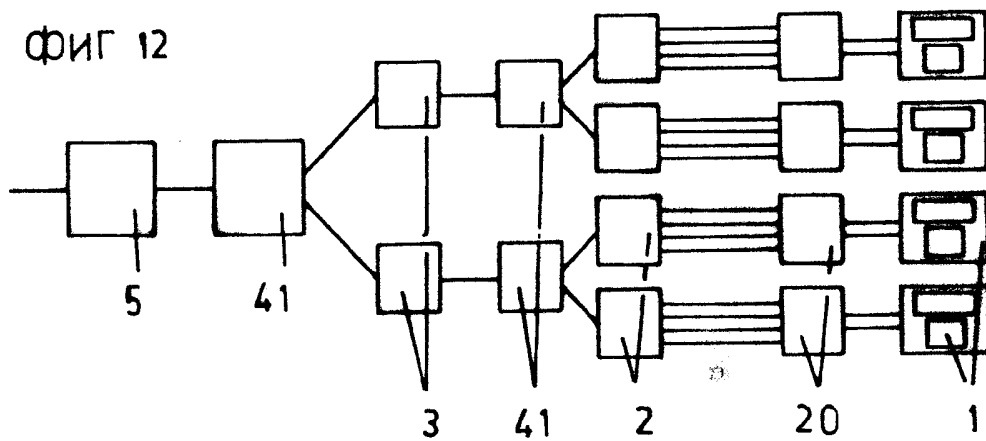
Фиг 10



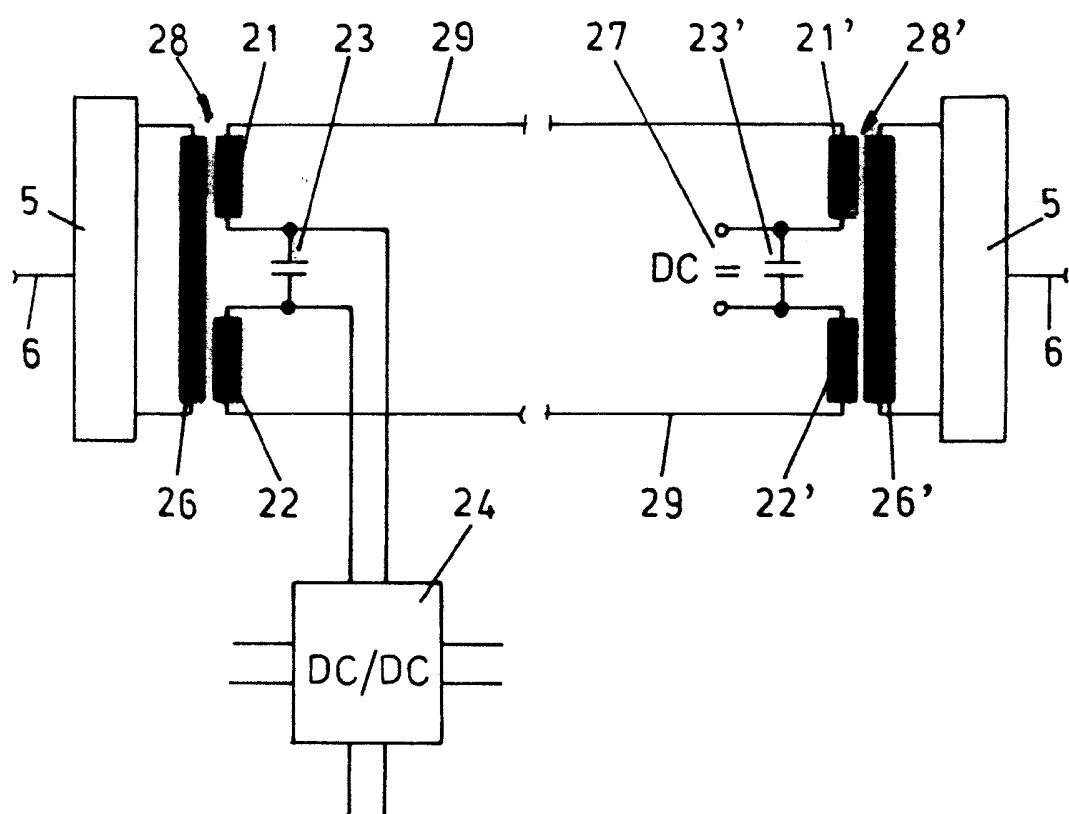
Фиг 11



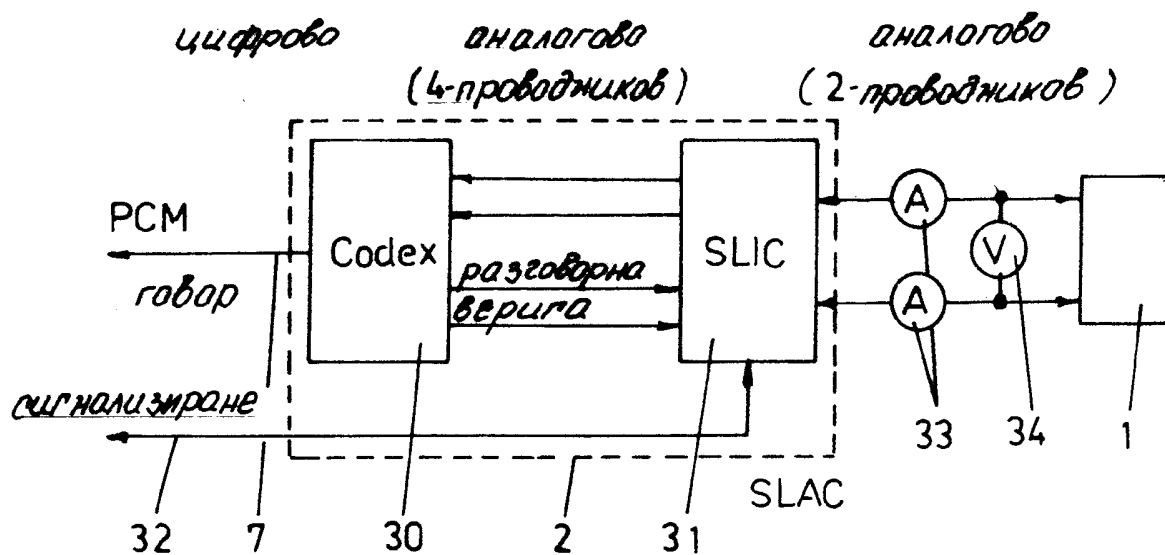
Фиг 12



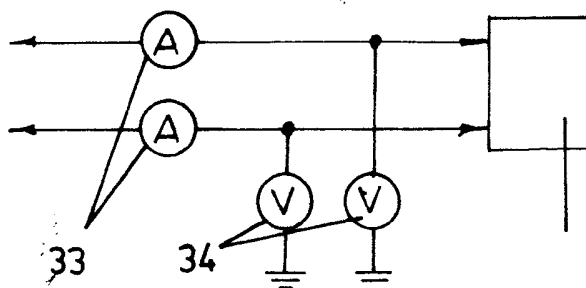
ФИГ 13



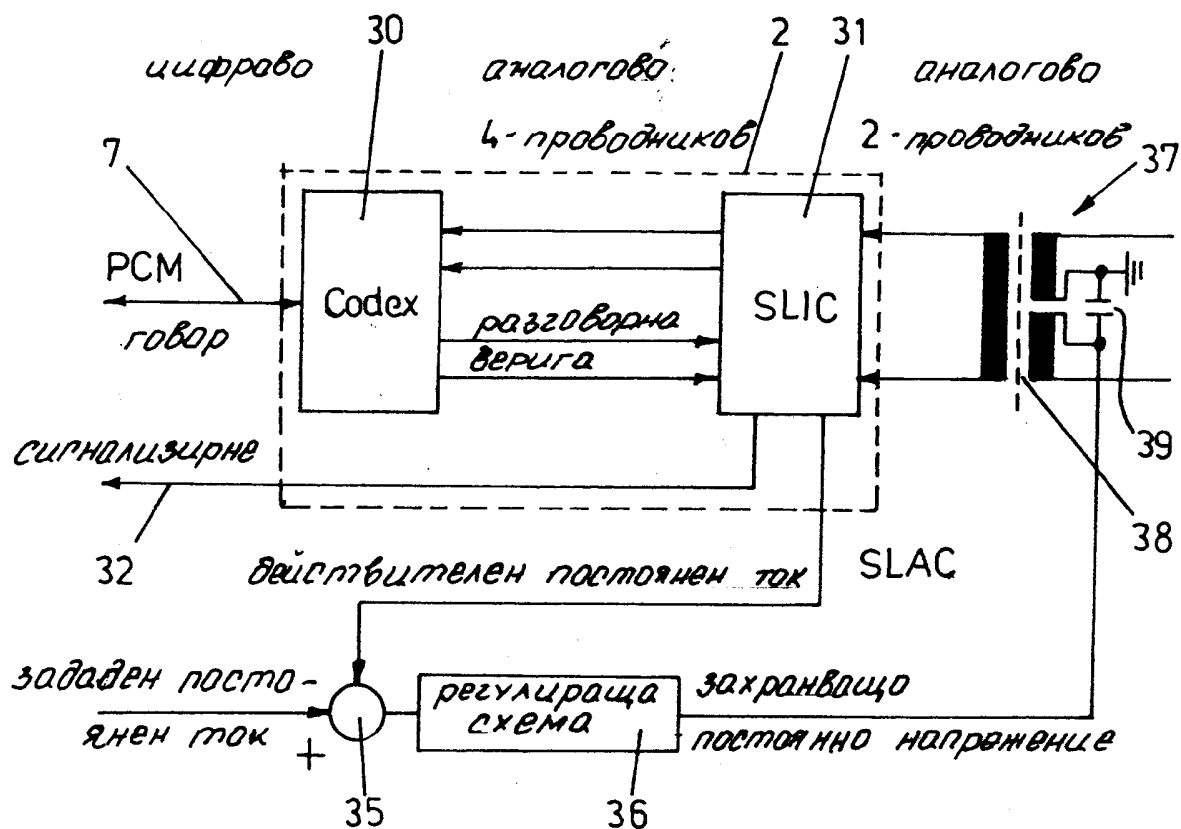
ФИГ 14



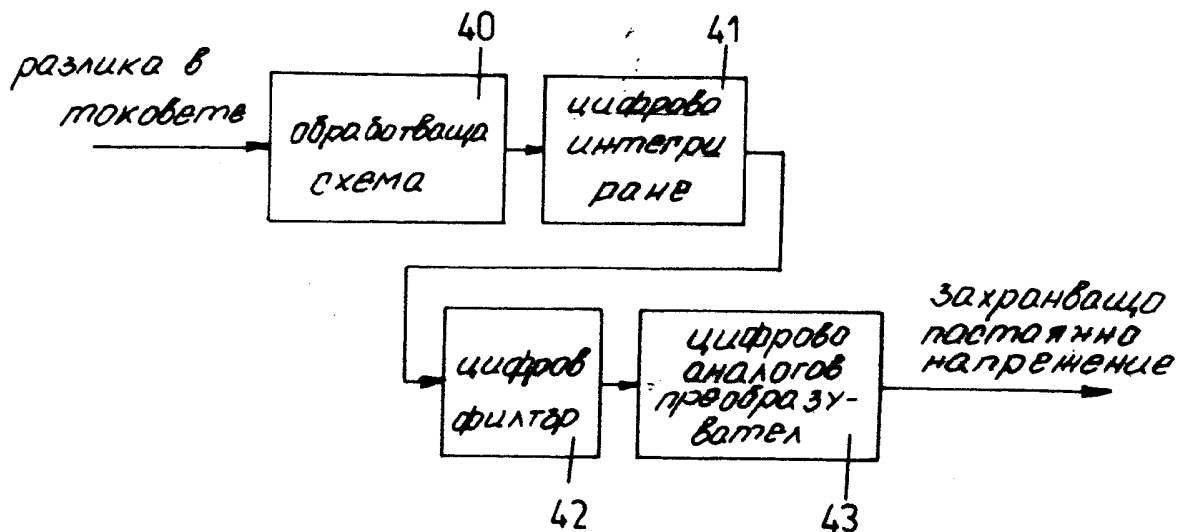
ФИГ 15



Фиг 16



Фиг 17



Фиг 18

