الكاثوليكي واقاموا في البلاد وعملوا فيها اعمالاً كثيرة نافعة ولكنهم اضطروا ان يغادروها بعد ان اقاموا فيها نحو مائة سنة . ثم جاءها الطيب بولس الفرنسوي سنة ١٦٩٨ بطريق سنار والبحر الازرق وتلاه الرحالة بروس الانكليزي سنة ١٧٦٩ باحثاً عن منابع النيل ورافق ملكها تكلاي همنوت الثاني الى بحيرة صانا فوجد انها مصدر البحر الازرق وكتب رحلته في خمسة مجلدات وقد نقلنا منها الصورتين المنشورتين سابقاً ومن ثم زادت معارفنا عن بلاد الحبشة وسنأتي على خلاصتها في الجزء التالي

نقل الصور بالتلفون

ترى على الصفحة التالية صورة المستر كولدج رئيس الولايات المتحدة نقلت بالتلفون السلكي من كليفلند بولاية اوهايو الى نيويورك مسافة ٥٢٢ ميلاً على اسلوب جديد استنبطه المهندسون الكهربائيون في شركة التلفون والتلغراف الاميركية

والمبدأ الذي يقوم عليه هذا الاسلوب الجديد في نقل الصور بسيط جداً وهو استخدام بطرية كهربائية نورية تتغير قوة التيار الكهربائي الذي فيها بتغير النور الذي يقع عليها وتنقل هذه التغيرات الكهربائية على السلك ثم تحول ثانية الى تغيرات نورية ترسم على لوح فتوغرافي

والنور المستخدم في الجهاز المرسل مصباح يشبه مصباح الاتوموبيل العادي . فتمرّ شعاعة من نوره في عدسة ثم في لوح فوتوغرافي عليه الصورة التي يراد نقلها . والغالب ان يكون هذا اللوح شريطاً (فلماً) فيجعل في شكل انبوبي

يدور الشريط الانبوبي الشكل وشعاعة النور تخترقه وتنفذ منه فتقع على قضيب من البوتاسيوم يمرّ في محور الانبوب الاول وهذا القضيب من البوتاسيوم بطرية كهربائية نورية شديدة الاحساس بالنور لا يقع النور عليها الا وتتطاير كهاربها من سطحها فتولد تياراً كهربائياً والنور الذي يمر في الشريط وينفذ منه الى قضيب البوتاسيوم يقوى ويضعف حسب مواقع الظل والنور في الصورة . فحيث يكون الشريط شفافاً يمرّ النور بسهولة ويولد تياراً كهربائياً قوياً . وحيث يكون الشريط كثيفاً مظلماً يقلّ النور النافذ منه ويضعف التيار الكهربائي الذي يولده

ثم تنقل التغيرات الكهربائية في البطرية الى المجرى الثابت الذي يجري في اسلاك

التلفون وهكذا تنتقل الى حيث يكون جهاز مستعد لالتقاطها وقوة التيار الثابت الذي يجري في اسلاك التلفون تفوق قوة التيار في البطرية ملايين الاضعاف لكنهُ مع ذلك ينقل التغيرات التي تتولد في التيار الضعيف بدقة تامة

اما الجهاز المستقبل فمؤلف من شق ضيق يحدهُ جداران رقيقان من المعدن في حقل مغنط تمر فيهِ شعاعة النور . وحالما يمر التيار الكهربائي في احد الجدارين يبعدهُ قليلاً عن الآخر ثم اذا قوي التيار زاد بعد الجدار واذا ضعف التيار اقترب هذا الجدار من الجدار الآخر وهكذا يقوى النور النافذ من هذا الشق حسب قوة التيار او ضعفهِ فيقع على شريط فتوغرافي في خطوط يختلف عرضها حسب اتساع الشق او ضيقهِ فيرسم عليهِ اختلاف مواقع الظل والنور كما هي في الصورة الاصلية

صورة لستر كولدج نقلت بالتلفون مسافة ٥٢٢ ميلا

ومن الاجزاء المهمة في هذا الجهاز آلة تجعل الانبوبتين في الآلة المرسلة والآلة المستقبلة تدوران بسرعة واحدة . فحينما تمر شعاعة النور على بقعة في الصورة المرسلة تقع على البقعة ذاتها في الشريط الفوتغرافي الذي في الآلة المستقبلة فيكفل ذلك صحة النقل ودقتها

وتقول مجلة الفتري ديجست التي لخصنا عنها ما تقدم ونقلنا عنها هذه الصورة انها قد تصبح تاريخية كالرسالة الاولى التي ارسلها مورس مستنبط التلغراف بتلغرافهِ في ٢٥ مايو ١٨٤٤

والفرق بين هذا الاسلوب والاسلوب الذي وصفناهُ في مقتطف دسمبر ١٩٢٢ بعنوان « نقل الصور باللاسلكي » ان ذاك يعتمد على السلينيوم وهو العنصر الذي يتأثر بالنور وهذا يستخدم البوتاسيوم في ما لم يستخدم لهُ قبلاً على ما نعلم . وذلك ينقل لاسلكيًّا وهذه الصورة نقلت على السلك