وعليه فحاصل ٣٥ × ٣٥ = ١٢٢٥ ÷ ٨ = ١٥٣ ميليمتراً وهي قياس المسافة المذكورة

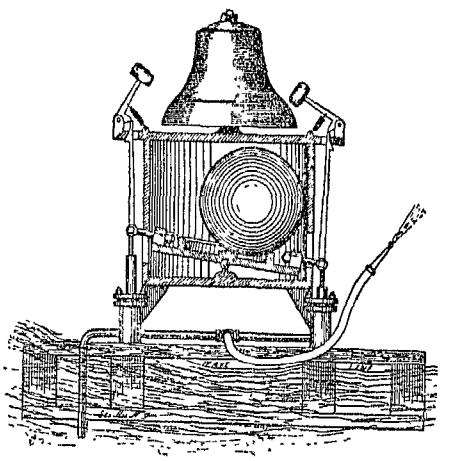
بقي أن هذا الثقب لا يجب ان يكون مستديراً ولكن يكفي ان يكون ذا قطرين متساويين طولاً وعرضاً فاذا كان مربعاً مثلاً كانت عنهُ نفس النتيجة التي تكون عن المستدير لكن لا بد على كل حال من ان تكون جوانب الثقب خاليةً من كل تشعث والا جاء الرسم منتشراً . ولذلك يُختار ان تكون الصفيحة التي يُثقب فيها من الرقائق المعروفة بالبهرجان ويُختار على الثقب بالابرة نفسها ان يؤخذ صفيحتان من هذه الرقائق ويُقطع بالمقصّ من جانب كلٍّ منهما زاوية ثم تُجمع الصفيحتان بان يوضع طرف احداهما على طرف الاخرى وتقرَّبا حتى ينشأ بين الزاويتين ثقبٌ مربع ويضيَّق هذا الثقب حتى يصير بمقدار ما تمرّ الابرة بين اضلاعهِ الاربع ثم تقدَّر المسافة بينهُ وبين الصفيحة القابلة على القياس المذكور

استخدام حركة الامواج

ما زال بعض الناس منذ حين يحاولون الانتفاع بحركة الامواج لما انها حركةٌ طبيعية دائمة لا تدعو الى عمل ولا نفقة وقد امتُحن ذلك على وجوهٍ شتى لم يكد شيءٌ منها يبلّغ الى المقصود لتفاوت هذه الحركة قوةً وضعفاً وعدم التمكن من ضبطها على قياسٍ مطّرد . غير أن بعضهم قد توصل في هذه الايام الى استخدامها على وجهٍ يمكن ان يُستخرَج بهِ بعض المنفعة . وذلك أن اثنين من الاميركان يقال لهما المسيو بانِنغ والمسيو كرّي كانا يبحثان

عن طريقةٍ لصنع منبّهٍ للسفن يتحرك من نفسهِ حركةً دائمة فتوصلا الى اختراع الجهاز الذي تراهُ في الرسم وفيهِ مع التنبيه الذي هو الغرض الاول من صنعهِ انهُ يستعمل بمنزلة مضخّة (طلمبة) ترفع مآء البحر فيُجعَل في حياضٍ كبيرة لرشّ البلدان ويمكن استخدامهُ لنزح السفن في وقت الحاجة

وهذا الجهاز مؤلف من مِرجَل من الحديد قطرهُ نحو ٦٠ سنتيمتراً يركَّب على ظهر سفينة أو على سطح من الخشب عائم على وجه المآء وعلى جانبيهِ مضخّتان متصلتان بهِ في اعلى كلٍّ من مِضغَطيهما مخلٌ يمتدّ منهُ ساعدٌ افقيٌّ الى داخل المرجل فيرتبط باحد طرفي السطح الذي عليهِ الكرة



وهي من حديد ثقلها نحو ٧٠ كيلغراماً وهذا السطح مركب على محورٍ يميل السطح فوقهُ الى كلٍّ من الجانبين . فاذا تحركت السفينة او البنآء الخشبي القائم عليهِ هذا الجهاز انقلبت الكرة من احد جانبي المرجل الى الجانب الآخر وبهذا الميل يغوص المضغط الذي بجانب الكرة ويرتفع الآخر فيرتفع المآء في المضخة ويمر في القناة التي بين القائمتين صاعداً في الحنية المركبة في وسط القناة ثم عند ميل السفينة الى الجانب الآخر يهبط المضغط الثاني فيكون عنهُ كذلك وهلمَّ جرًّا

ثم ترى عند اعلى كلٍّ من المخلين مطرقةً قد نيطت بلولبٍ من

الحديد الى اعلى المرجل وقد برز من ناحية اسفلها هنةٌ ينتهي اليها رأس المخل فاذا انقلبت الكرة الى احد الجانبين ومال السطح الذي هي عليه جذب المخل الذي في تلك الجهة بواسطة الساعد الذي يربطهُ بالسطح وعند هبوط المخل من تحت المطرقة يجذبها اللولب بعنفٍ فتقع على الجرس وعند عود الكرة الى الجانب الآخر يرتفع المخل فيرفع المطرقة وتسقط اختها من الناحية الاخرى وهلمَّ جرًّا على التوالي

وقد اظهر الاختبار ان ادنى حركةٍ في المآء تكفي لان تحول الكرة من جانب الى جانب بحيث انهُ مهما كان البحر ساكناً لا تكون الضربات اقل من ١٨ ضربة في الدقيقة ويقدَّر انهُ عند الهيجان يزداد عدد الضربات على نسبة ٤٠ الى ١٠٠ ولا يخفى ما في هذا الاختراع من المنفعة ولا سيما اذا وُضع منهُ عدة اجهزة في الشواطئ التي يكثر فيها الضباب حيث لا تهتدي السفن الا بالصوت وهو الى الآن افضل اختراعٍ توصلوا اليهِ لهذا الغرض

حكمةٌ تلمودية

جآء في تقاليد التلمود ما تعريبهُ ان الاسكندر خرج يوماً من معسكرهِ وانطلق وحدهُ بقصد النزهة وابعد في البرّ فانتهى الى قفرٍ هامد لا ظل بهِ ولا نسيم ولا تُسمع فيهِ نأمة انسان ولا حيوان . وفيما هو سائرٌ اذ اشرف على جدولٍ صافٍ يطَّرد مآؤهُ بين تلك السباسب المقفرة وقد اخضلّ العشب على جانبيهِ وقلصت عن مياههِ اذيال الريح فتجلى وجهها كصفحة المرآة ترتسم فيها صورة الطلافة والسكينة وكانها تناجيهِ بلسان حالها تشير