

# ° LAS MATERIAS SINTETICAS

por

C. M. Hutschenreuther

## I

**L**AS sustancias sintéticas, y de entre éstas, con preferencia productos termoplásticos a base de ésteres ácido-acrílico-polimerizados, o bien de polimerizados de mezcla, afines a los ige-litos, hace tiempo ya que han hecho su aparición en los domi-nios de la prótesis dental. Aunque su empleo se redujese al principio únicamente a la construcción de placas-base no fi-jas de prótesis dental, sucesivamente se pasó a utilizar dichas sustancias asimismo, y con el mejor éxito, en las prótesis de menor cuantía, como son coronas, dientes-espiga y puentes. Quedó, pues, demostrada, durante un período experimental bastante extenso, la posibilidad de utilizar las materias sinté-ticas en los trabajos dentales.

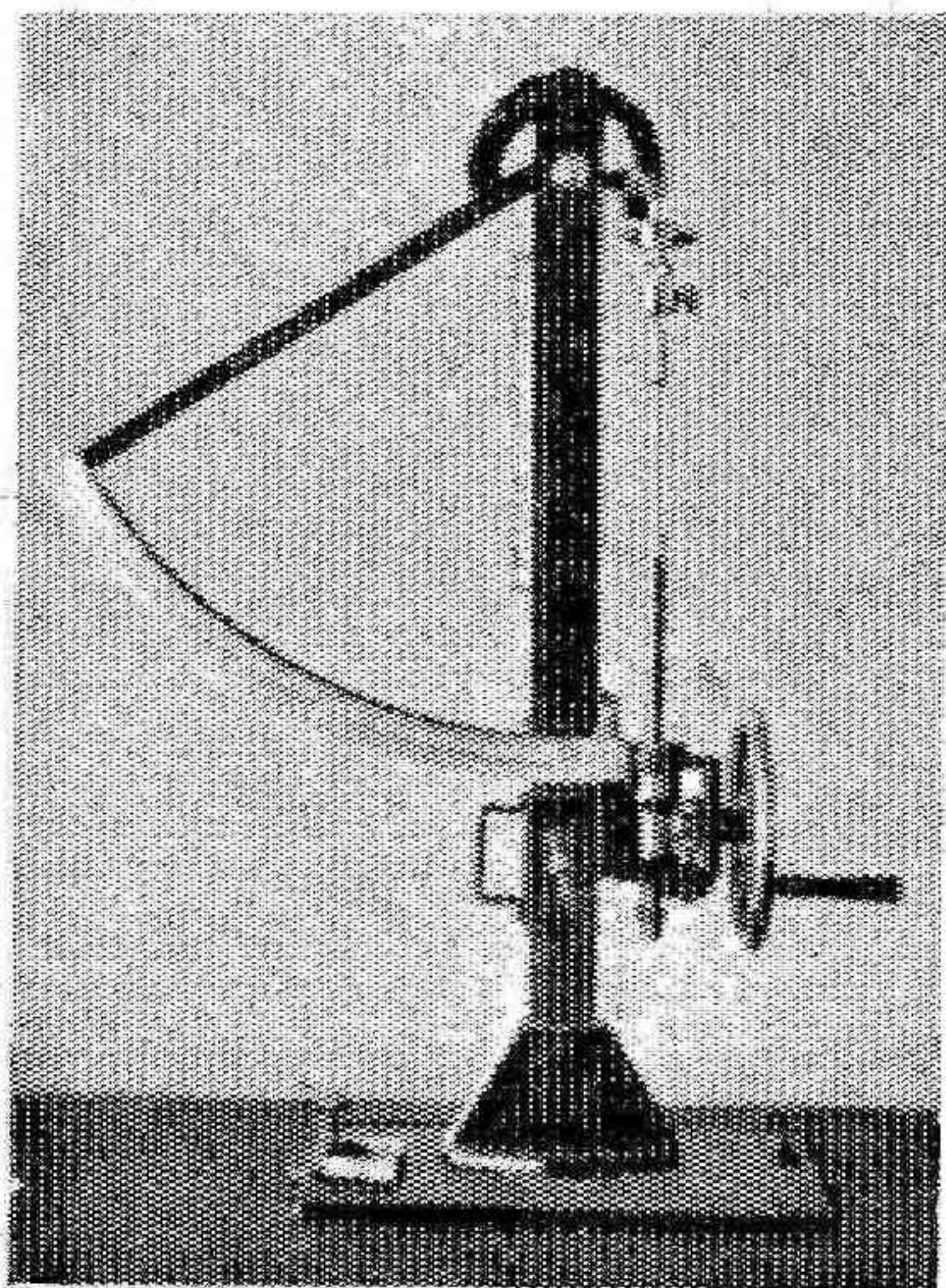
## PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

Con miras a los valores de resistencia, que dependen muy esencialmente del método de fabricación, hemos examinado en todo sentido dientes a base de material sintético, valiéndonos de aparatos de los más modernos y de dispositivos de ensayo in-geniosamente ideados. *Los valores de resistencia a la torsión, tracción, compresión y flexión al choque* de los dientes de resi-nas Palodens, de máxima compresión, son muy elevados. Re-sisten todas las cargas que se presentan, ya sea en el acto de



masticación, ya en el curso de la manipulación protética, detalle que quedó asimismo corroborado en el curso de las numerosas observaciones, efectuadas en prótesis de ensayo.

Reseñemos como ejemp'o de nuestras investigaciones la prueba de resistencia a la tracción. Según lo demuestran las ilustraciones 1 y 2 se fijaron unos dientes Palodens sueltos, polimerizándolos sobre unas tiras de material sintético para examinarlos luego en ensayos de serie, por medio de la máquina



*Fig. 1.—Prueba de resistencia a la tracción de los materiales sintéticos.*

de ensayos SCHOPPER, para prueba de tracción. En tal ensayo, que, por atacar la fuerza en sentido vertical con relación al eje del diente viene a representar la carga más desfavorable, llegaron a obtenerse los resultados asombrosos de un promedio de 40 a 50 kgs. Tan sólo al alcanzar tales límites, se quebró el cuerpo del diente, siendo de observar que éste no quedó, con todo, ni de mucho desprendido de la base.

Siendo así que los dientes de materia sintética (al igual que todos los productos sintéticos) quedan fácilmente lesionados por instrumentos de corte, corresponde *la abrasión* de nues-



tros productos, más o menos, al desgaste producido por el acto masticatorio en el diente humano. Conviene, no obstante, hacer resaltar que también la resistencia al desgaste depende muy en particular del grado de compresión a que se somete el diente, según el método de fabricación. Muestra la figura 3 un articulador móvil, montado en el cual se examinó una prótesis de 28 dientes por espacio de varias semanas, haciendo que

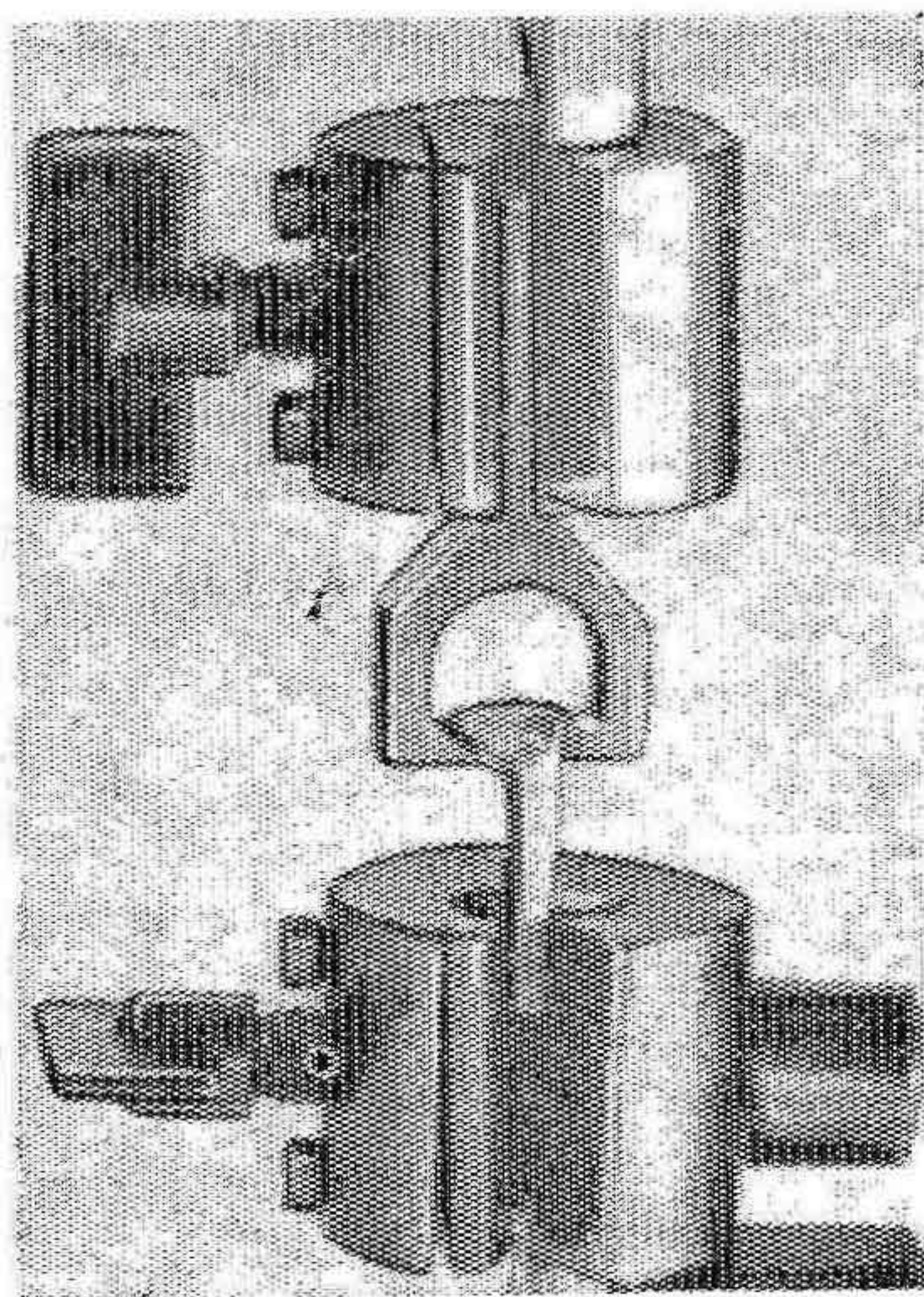
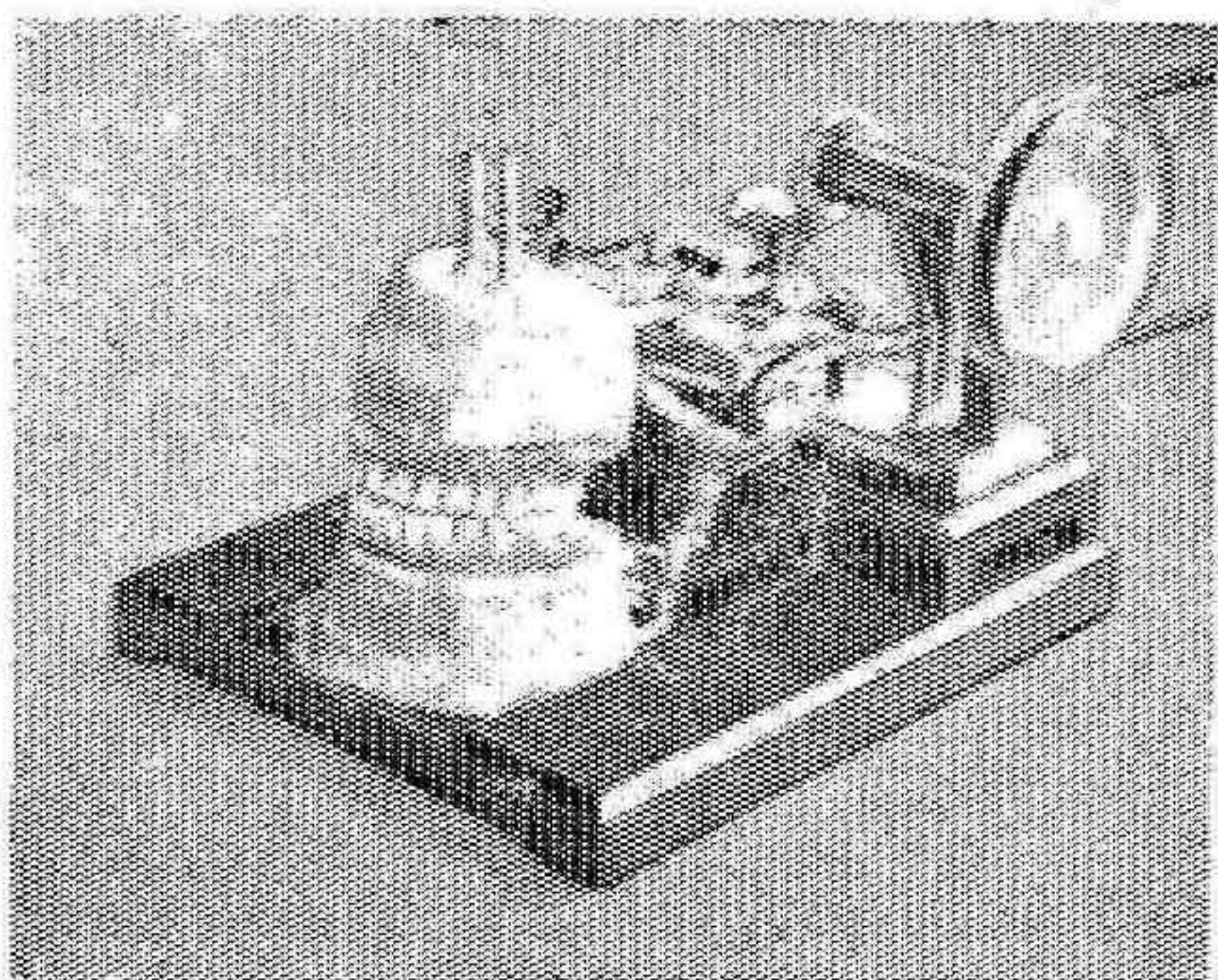


Fig. 2.—Determinación de la resistencia de las resinas metacrílicas.

una prótesis superior completa, con estos dientes, ejecutara, sometida a una presión considerable, movimientos masticatorios en exacta articulación con una pieza inferior de dientes de porcelana, desmenuzando en tal disposición incluso sustancias que tenían más o menos la dureza de diversos elementos alimenticios. Las superficies de desgaste de los dientes de material sintético, después de tal ensayo, correspondían más o menos al grado de desgaste masticatorio que supone en molares humanos un ensayo bajo idénticas condiciones. Conviene que en relación con el juicio sobre la resistencia al desgaste de estos dientes sintéticos se tenga muy presente que en modo alguno procede que la relativa facilidad de quedar devastados los dientes de ma-



teria sintética, sirva de norma para juzgar análogamente el grado de abrasión de los mismos. Esta capacidad de quedar devastado, de suyo anormal, mediante el carborundo en rápidas revoluciones, depende, en primer término, del intenso calor, que así va desarrollándose. Al tallar dientes naturales bajo un chorro no interrumpido de agua, la superficie va cambiando ya a ojos vistas, dejando inferir que bajo condiciones bucales normales, tales dientes han de oponer asimismo una resistencia suficiente al desgaste, lo cual, por lo demás, ha sido asimismo comprobado y demostrado en prótesis experimentales que fueron utilizadas años seguidos.



*Fig. 3.—Prueba de la dureza de los materiales sintéticos en contacto con dientes de porcelana.*

La resistencia térmica de los dientes de materia sintética está a unos  $80^{\circ}$ - $100^{\circ}$  C., o sea, a una temperatura que no se da en la boca prácticamente. Tampoco hay que temer modificación alguna de las propiedades dentarias, ni siquiera a un límite térmico de más de  $100^{\circ}$ . En cambio, el vapor acuoso es hasta cierto grado susceptible de atacar los dientes, por lo cual precisa atender debidamente las medidas de precaución, durante el curso de la elaboración en el polimerizado al baño maría. El peso específico ocupa un nivel algo por encima del valor 1. Significa esto que los dientes sintéticos Palodens alcanzan más o menos la mitad del peso de los dientes de porcelana. Existe una resistencia a la humedad en



presencia de agua y demás agentes líquidos, que suelen concurrir en la cavidad bucal. Asimismo existe una resistencia considerable a influjos químicos. La resistencia contra ácidos se extiende a concentraciones de hasta un 20 por 100, cuantía que, por no producirse prácticamente en la boca, no hay que tener en cuenta siquiera. Tampoco las lejías atacan los dientes, ni aun en estado de elevada concentración. A más de esto, los dientes resisten a la bencina, al aceite, a la solución de cloruro de sodio y agua oxigenada. En cambio, ataca el material sintético el *alcohol* en elevada concentración y su acción prolongada. Lo cual no significa ni de mucho que el consumo de bebidas alcohólicas constituya un peligro para las prótesis de materia sintética, según han venido demostrándolo prolijas observaciones y ensayos, hechos expresamente sobre el terreno. Tan sólo en el curso de los trabajos protéticos, y al tratar con medicamentos la cavidad bucal, hay que atender a tal susceptibilidad, cuando hubieran de emplearse alcoholes en elevada graduación. Otras sustancias que atacan los dientes son

hidrocarburos clorados,  
cetones (acetona),  
benzol.  
cloroformo,  
éter etílico,

xylol,  
toluol,  
fenoles (ácido carbólico) y  
timol.

Tales sustancias ejercen sobre los dientes una acción mace-rante o solvente. Desde luego que tampoco hay que poner en contacto directo con los dientes sustancias en cuya composición entrasen tales materias, como, por ejemplo, el líquido puro de disolución del polvo de materiales sintéticos, o determinados barnices (a base de alcohol o de acetona), por resultar su contacto nocivo para el material sintético. Los colores empleados en estos dientes Palodens son anticorrosivos y han resultado inalterables en absoluto.