

# EL MUSEO DE LA INDUSTRIA.

REVISTA MENSUAL

DE LAS ARTES INDUSTRIALES.

AÑO III.

JUNIO, 1872.

N.º 9.º

## EL VIDRIO.



ENTRE todas las materias que la industria artística puede emplear, no hay ninguna seguramente que ofrezca cualidades más variadas ni más preciosas que el vidrio, que supera á la arcilla en plasticidad, á las materias fibrosas en finura y extensibilidad, á los metales en flexibilidad y en facilidad de soldarse, y á las perlas y piedras preciosas en brillo, resplandor y dureza, por más que la naturaleza no le haya dejado exento de todo defecto, siendo proverbial su fragilidad. No hay tampoco rama alguna de las artes industriales que esté llamada á un porvenir tan brillante, no sólo por los inmensos progresos de la química, sino porque el valor comercial de los objetos de vidrio ofrece las más favorables condiciones, y está en perfecta relacion con su grado de importancia. Sirvan de prueba á nuestro aserto esas maravillosas galerías cubiertas de hierro y cristal, en que todo es luminoso y ligero, que se elevan victoriosamente por cima de nuestras colosales exposiciones industriales.

De tres maneras diferentes puede emplearse el vidrio: primeramente, como cuerpo duro, consistente y frágil, que imita á las piedras preciosas, y que por medio del tallado y el pulimento adquiere finas aristas que quiebran y reflejan magníficamente la luz. En esta forma le encontramos ya en los pueblos más antiguos, como el hebreo por ejemplo, pues que Moisés refiere que vió á los piés de Jehovah «una labor de cristales de zafiros.» Los fenicios y los egipcios fueron los primeros que dieron cierta extension al pulimento y al tallado del vidrio, y de ellos lo tomó la fastuosa Roma de la época imperial, que empleó los objetos de vidrio, aunque en más vasta escala, así como se servia de las piedras onice, calcedonia, etc., que eran entónces objeto de enormes y desenfrenados gastos. Nada más notable, en efecto, que la forma de piedras preciosas que se daba á aquellos vasos de vidrio, muchas veces calados, otras completamente opacos, de una gran resistencia, y alguna tambien recubiertos de

hilos de oro. En la Edad Media el arte de tallar el vidrio se perdió en el occidente de la Europa, pero reapareció en Italia despues del primer período del Renacimiento, y cuando, á consecuencia de la conquista de Constantinopla, pasaron á aquella península los lapidarios griegos que habian conservado las antiguas tradiciones. Los museos de París, Florencia, Dresde, etc., poseen un gran número de estos magníficos objetos, de formas casi extravagantes, pero sin embargo, bellas en el efecto de su conjunto y en su luminoso brillo, y todas, contrariamente al uso antiguo, son de una blancura límpida, es decir, de vidrio cristalino. Tambien se encuentran de aquella época gran número de vasos de verdadero cristal de roca tallados y pulimentados, formando piezas de extraordinario tamaño. A estos objetos pueden añadirse las célebres lunas de Venecia, con bordes tallados en facetas, y marcos de un rico y mágico efecto. Desde el siglo XVII la industria del cristal pasó á Bohemia, en donde adquirió una extension extraordinaria y una preponderancia que se ha mantenido hasta nuestros dias. La fabricacion del cristal de Bohemia no se limita únicamente á los objetos de lujo, sino que se extiende á los de uso diario y de bajo precio, y todos ellos son de una pureza notable y sumamente ligeros, componiéndose su masa de 100 partes de cuarzo, 10 de cal y 30 de carbonato de potasa. Estos vidrios de Bohemia, y particularmente los antiguos, que descubren cierta relacion con sus modelos italianos, son muy hermosos, y muchos de ellos han conservado hasta nuestros dias algo del buen estilo antiguo, si bien apropiado á la materia y al uso del vaso. En estos últimos tiempos los ingleses han marcado aún más en su cristalería los deslumbradores efectos del vidrio, formando así un marcado contraste con los de Bohemia, y llegando á reproducir por medio de la habilidad artística del tallado las brillantes luces del diamante. Estos vasos de vidrio, en que resplandecen rayos de todos colores, son de una magnificencia verdaderamente régia; pero como al atender dema-

siado al tallado era difícil evitar la dureza de las formas y su estructura angulosa y poco agradable, son seguramente preferibles los redondeados contornos del Renacimiento italiano ó de los vidrios de Bohemia, á menudo decorados graciosamente con dibujos y figuras talladas y grabadas al agua fuerte, si bien estas formas podrian producir nuevos efectos aliándose con el tallado, en que centellean las luces del diamante.

Conviene asimismo mencionar como resultado de un procedimiento especial los vasos de cristal blanco de los siglos XVII y XVIII, de formas sencillas y cómodas, y cuya superficie estaba agradablemente adornada con lindos follajes, figuras, emblemas y escudos, obtenidos, ya por medio del tallado, ya por el grabado mate al agua fuerte. De esta misma época proceden los vasos en que están representados los bustos tallados de los Apóstoles ó de los cuatro Evangelistas, y todos ellos ofrecen ricos motivos á nuestra industria artística.

Otro segundo empleo nos presenta el vidrio en su trasformacion por medio de la fusion en una masa líquida, que puede, como los metales, echarse en moldes y tomar en ellos, al enfriarse, la forma y el color de un cuerpo cristalizado. En el número de los productos de esta clase que nos presentan los tiempos antiguos, encontramos, además de los escarabajos, los amuletos, las figurinas, etc., vaciados por los egipcios, las perlas de vidrio, que con frecuencia se encuentran en los *tumuli* de los celtas y de los germanos, perlas las más veces opacas, de una forma elegante, y que algunas tienen un simple dibujo de variados colores. Por un gran número de fragmentos que hasta nosotros han llegado, se ve que los griegos y romanos fundian grandes y magníficas piezas de vidrio, ya para revestir las paredes de sus habitaciones, ya para las vidrieras de sus ventanas, así como preciosos vasos para beber, en parte transparentes, en parte opacos, y que á primera vista parecen formados por muchas capas sobrepuestas. Era costumbre adornar estos vasos con figuras de relieve hechas en la masa clara y opaca del vidrio sobre un fondo de color oscuro y trasparente, en cuya forma recuerdan la estructura de la onice, la obsidiana y el ágata. Fácilmente se concibe que estos vasos necesitaban el pulimento y el tallado, porque sus ángulos y bordes de vidrio fundido presentan siempre poca finura y regularidad. A este género pertenece el procedimiento seguido para el vidrio mosaico, tan extendido entre los romanos de épocas ulteriores.

Si en los dos estados que de enumerar acabamos el vidrio participa de las ventajas de otras materias, en el tercero, de que vamos á tratar, conserva por completo las cualidades que le son exclusivamente peculiares, como sustancia blanda, eminentemente plástica, muy dúctil, flexible, susceptible en el más alto grado de admitir las soldaduras, y que con la mayor facilidad toma las más diversas formas por medio del soplete. Este procedimiento es el resultado de una invencion bastante tardía de la antigüedad, y sin embargo, á él está subordinado el estilo propio de la industria del vidrio. Los

vasos antiguos hechos por este procedimiento, las más veces de un vidrio verdoso — porque el blanco puro difícilmente le obtenian los antiguos, para quienes pasaba por una de las materias más preciosas, — ofrecen las más hermosas formas, son muy delgados, y con frecuencia tienen delicados círculos, que sirven de adorno y aumentan la fuerza de resistencia á un mismo tiempo, así como pequeñas asas y otros accesorios adornados. El gran desarrollo del arte del sopleado del vidrio condujo á los venecianos de los siglos XV y XVI á los mayores progresos, si bien es cierto que Venecia, que mantenía numerosas relaciones con Constantinopla, no olvidó jamás por completo los antiguos procedimientos. A aquéllos se debe el perfeccionamiento del estilo particular al arte de trabajar el vidrio; sus producciones, ya sencillas y lisas, ya ricas y adornadas con colores, y ya atrevidas y fantásticas, pero admirables siempre, ofrecen una rara abundancia de los mejores modelos, y no sin razon los modernos venecianos han renovado en una amplia esfera las conquistas industriales de sus antepasados. El arte de soplar el vidrio guarda estrecha conexión con el modo de adornarle con el damasquinado, de hilarle en hilos blancos ó de color en forma de espiral, de fundirle en gotitas de diferentes tamaños, con los que se forma á veces un relieve apenas perceptible, y en fin, de soldarle en forma de adornos y figuras de todas clases, tales como rosáceas, asas, hojas, animales, figurillas grotescas, mascarones, etc., todo ello improvisado con una gracia extraordinaria y una increíble precision. Los vasos de más rico trabajo tienen con frecuencia también incrustaciones, marcas ó pequeños cuadrillos tallados, adornos, bien grabados al agua fuerte ó bien tallados, y asimismo formas que aumentan poderosamente el maravilloso efecto del conjunto. La admirable ligereza de esos vasos, totalmente incoloros, y que parecen hechos de aire y de luz tan sólo, es también una particularidad que merece especial mención, á pesar de que su efecto disminuye cuando descansan sobre una mesa; pero lo que asegura constantemente á estos vasos el primer puesto son sus formas, que cuando no degeneran en extravagancia, recuerdan con mucha frecuencia los antiguos modelos, y ofrecen á la vista tan agradable nobleza.

La mayor parte de los vasos alemanes de la Edad Media son de un verde oscuro muy pastoso y tienen la forma de la copa que á veces se encuentra en los *tumuli*; distingüense ventajosamente por su hermoso color oscuro, así como por un excelente relieve de una gran resistencia, debida particularmente á ciertas gotitas colocadas á manera de hojas sobrepuestas; motivo que por su solidez y belleza es digno de imitacion, y que se ve actualmente empleado en Alemania en los vasos para cerveza, aunque aplastado y ya degenerado. Conformacion más artística es sin duda la de esos vasos de la Edad Media, generalmente muy llanos y muy anchos en su forma principal, de aspecto seductor y en que resplandecen los bellos efectos de luz de los vasos venecianos. Un precioso legado de la buena época antigua, cuyo uso ha llegado hasta nosotros, es el vaso para vino del Rin, el *Römer*, asimis-

mo de un color verde oscuro, de formas reconocidamente antiguas, tan agradables como cómodas, y que presenta también en su rica formación adornos venecianos, bien en pequeñas rosáceas soldadas, bien en su pié en espiral.

Si ahora pasamos á considerar nuestra industria actual del vidrio, hallaremos que en estos últimos tiempos ha tenido un incontestable progreso, merced á sus imitaciones de los antiguos modelos, habiéndose introducido, particularmente en el uso comun, formas nobles y de notable riqueza. Tanto en la belleza de la forma como en la pureza y bondad del material, adviértese un adelanto importante, pudiendo decirse, ante los prodigiosos descubrimientos de la química y el bajo precio de la fabricación, que esta industria ha de llegar á una perfección hasta ahora desconocida. Para tener una idea de este porvenir, basta dirigir una mirada á esas colosales piezas de vidrio que hoy se funden. No hay cosa que mejor armonice con nuestra moderna cultura que esa materia, la más blanca, la más pura y la más plástica, y que ha de abrirnos horizontes apenas hoy presentidos. Si nuestra industria del vidrio se propusiese fabricar vasos gruesos apenas transparentes, semejantes á la onice, y de agradables matices, tales como los antiguos los estimaban, tendría á su disposición los más maravillosos motivos para fruteros, servicios de mesa, copas, vasos para beber y adornos para las paredes. Ya hemos dicho que los venecianos han vuelto á emplear, con tanta habilidad como acierto, sus antiguos procedimientos; y asimismo hemos hecho mención de los magníficos productos modernos de la cristalería inglesa y de la de Bohemia, restándonos sólo añadir que la Francia no ha quedado tampoco atrás, y que se ha distinguido en todos los ramos de esta industria.

El pulimento, del que conviene hablemos una vez más, especialmente en lo relativo á sus efectos, que imitan el diamante, lleva fácilmente á formas cuadradas y angulosas; así

nuestros vasos de beber tienen con frecuencia esas formas rudas, verticales, de superficies planas y prismáticas, que parecen tomadas del estilo lapidario; tales son, por ejemplo, los vasos para vino, octógonos y sin pié, semejantes á un trozo de cristal de ocho caras. Estas formas son absolutamente contrarias á la naturaleza de esos vasos, destinados á contener líquidos, y por tanto convendría adoptar de nuevo la forma primitiva, basada sobre la gota de agua, especialmente la forma redonda, tan adecuada para la copa; y todo lo más, podría permitirse la forma prismática al vaso de agua, en el que la ausencia de color hace que aparezca todavía claro y luminoso, porque estos mismos vasos llenos de vino tinto parecen por demas pesados y desagradables. El *champagne*, gracias á la alta distinción de que ha gozado siempre, así como á su color de oro y á su natural chispeante hervor en perlas líquidas, ha sabido conservar siempre vasos de agradable aspecto, tanto en aquéllos en forma de elevados cálices de flores, como en las copas de pié hueco, aunque algo ménos, sin embargo, en las copas enteramente llanas, cuya base delgada y frágil no podría conservar un justo equilibrio. Estas dos últimas formas, sin embargo, son susceptibles de grandes perfeccionamientos.

En suma, todos estos vasos podrían alcanzar un gran progreso en el desarrollo de sus formas artísticas, si nuestra época, que tanta preferencia da al brillo del cristal, concediese alguna mayor importancia al color, al dorado, á la opacidad, así como al damasquinado y al hilado. Si á todos estos medios se uniese el pulimento, el grabado al agua fuerte y las soldaduras, llegarían á obtenerse efectos verdaderamente maravillosos, porque el vidrio sufre mejor que las demas materias los más diversos grados de fusión, y es susceptible en el más alto grado de recibir los colores, que se apropia de un modo inalterable.

## ADORNOS VARIOS.



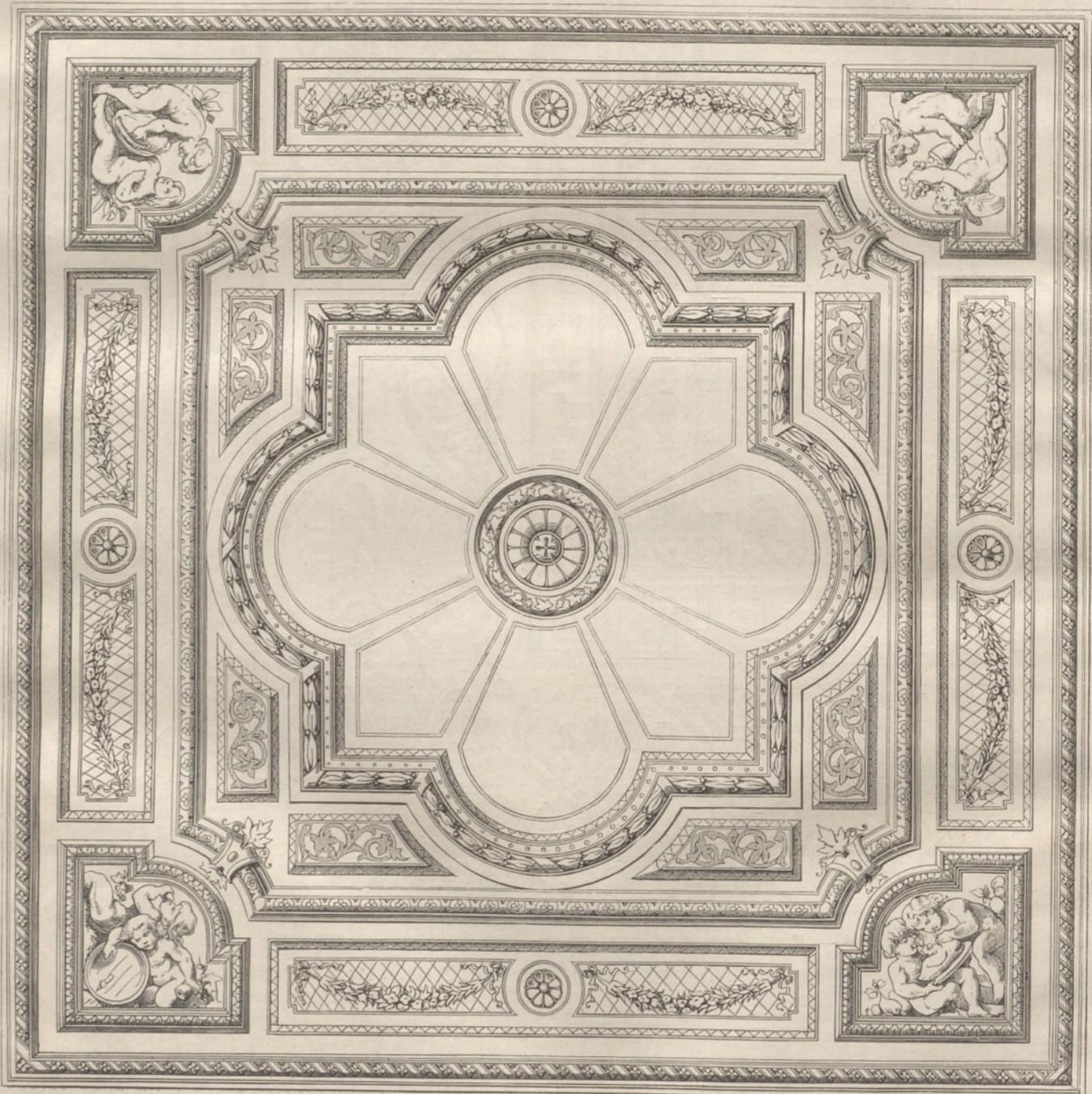
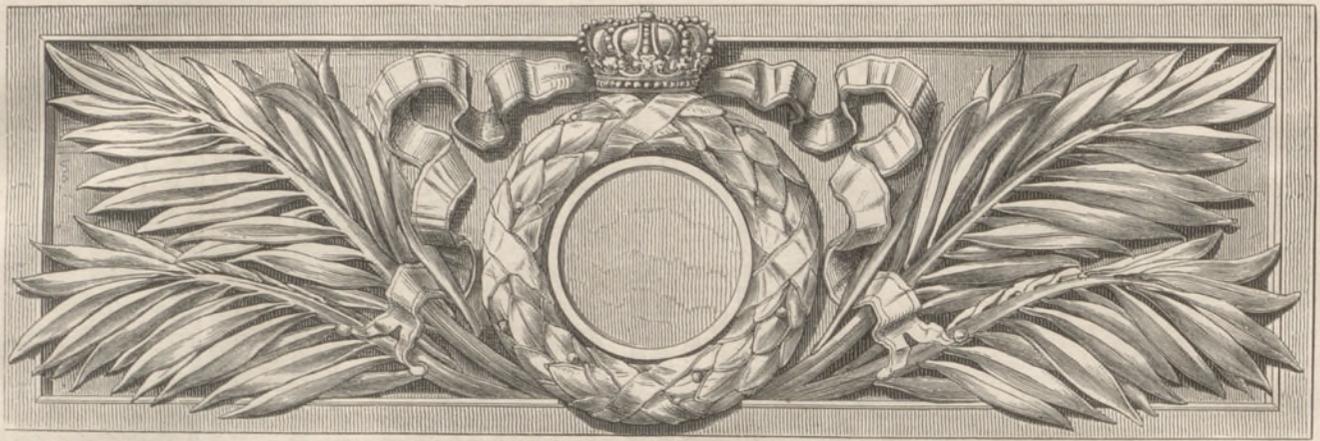
N.º 1.—Adorno tomado de un vaso griego.



N.ºs 2 y 3.— Adornos de la portada de la catedral de Aschaffenburg (Baviera). Estilo románico, siglo XII.

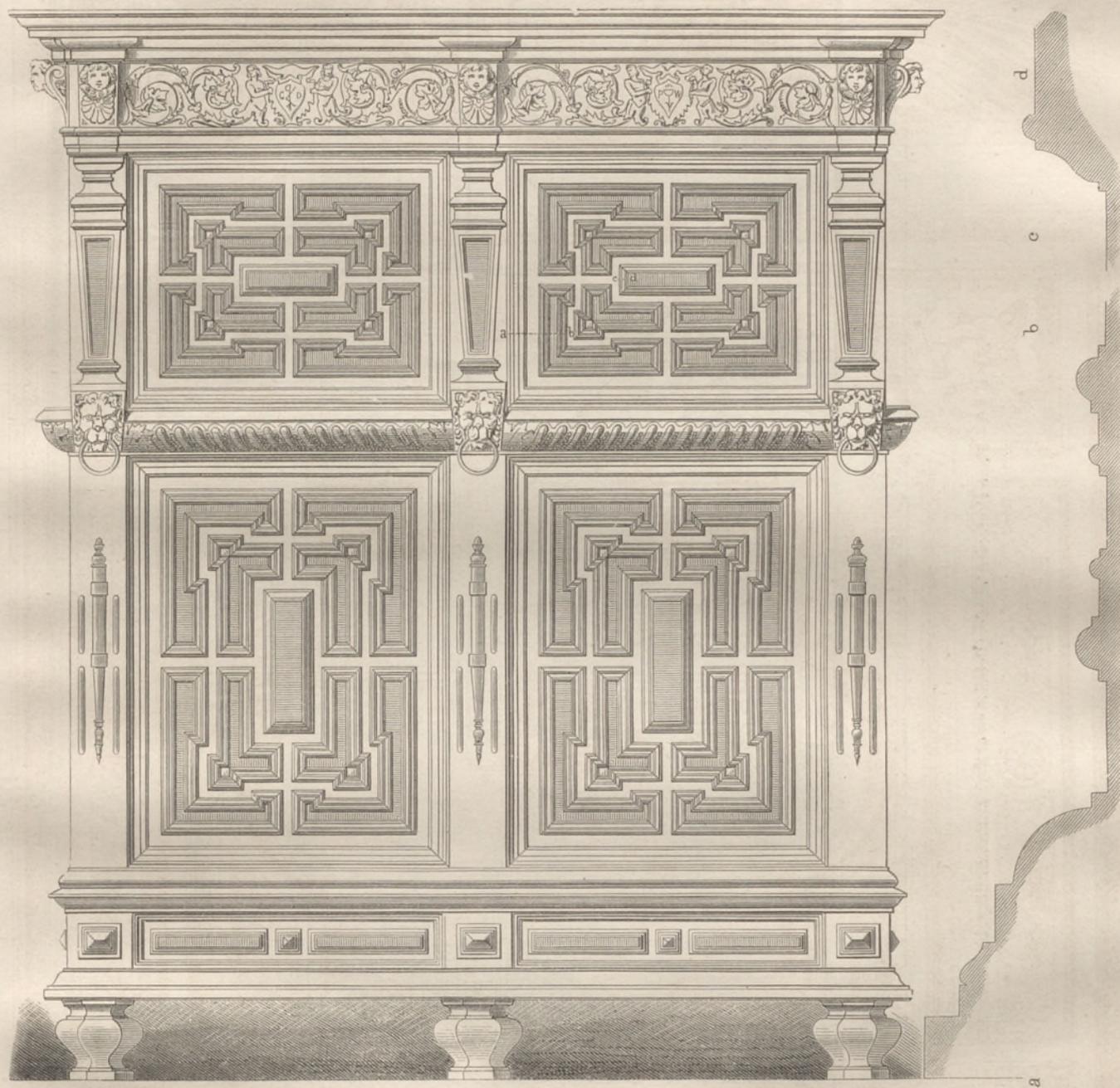


N.º 4.—Dibujo para mantel ó tapete de mesa, de hilo ó lana.

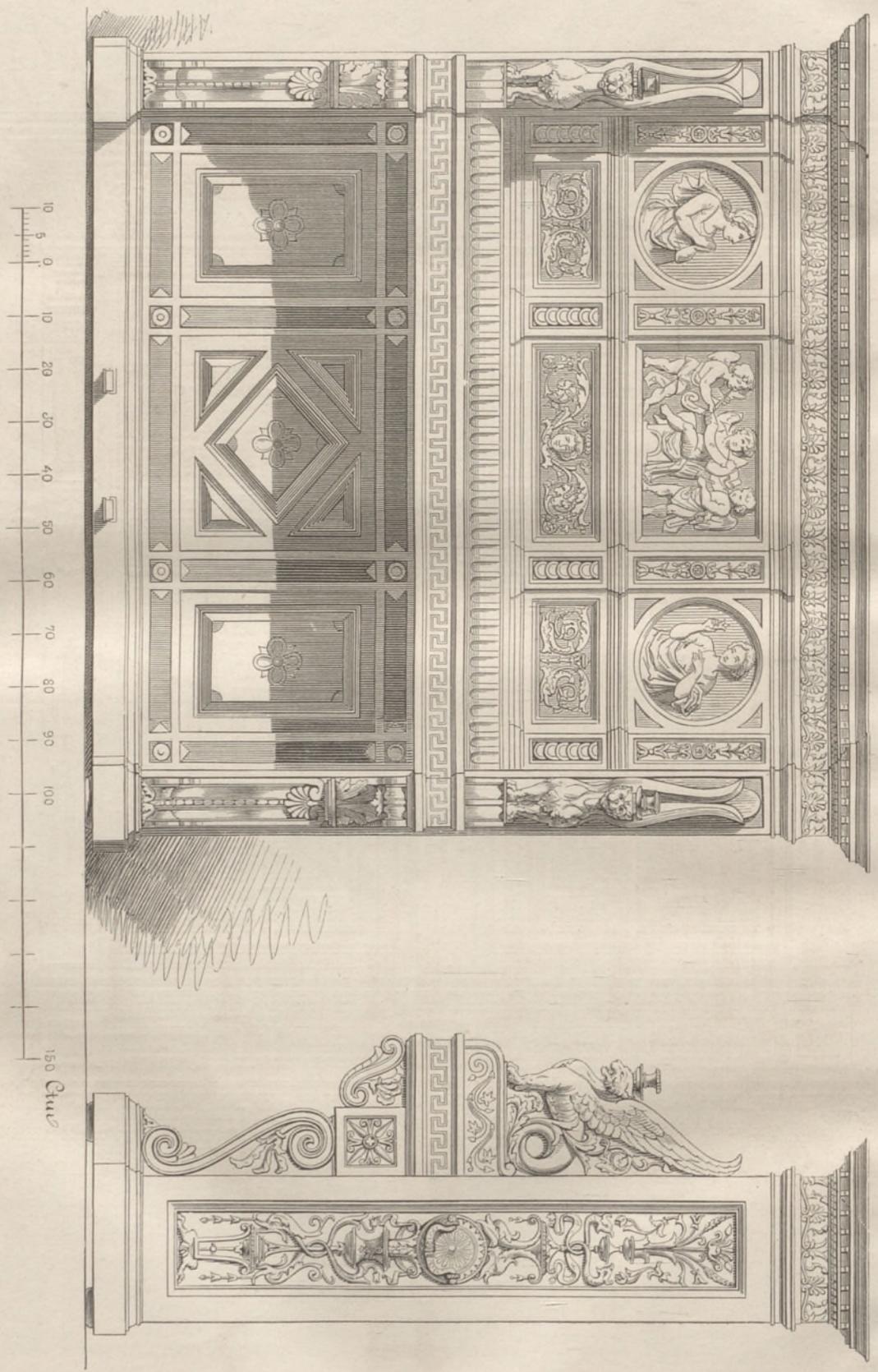


N. 6.

N.º 5.—Tablero de antepecho de ventana de un edificio militar.  
 N.º 6.—Techo de estuco.



N.º 7.—Armario, estilo del renacimiento.



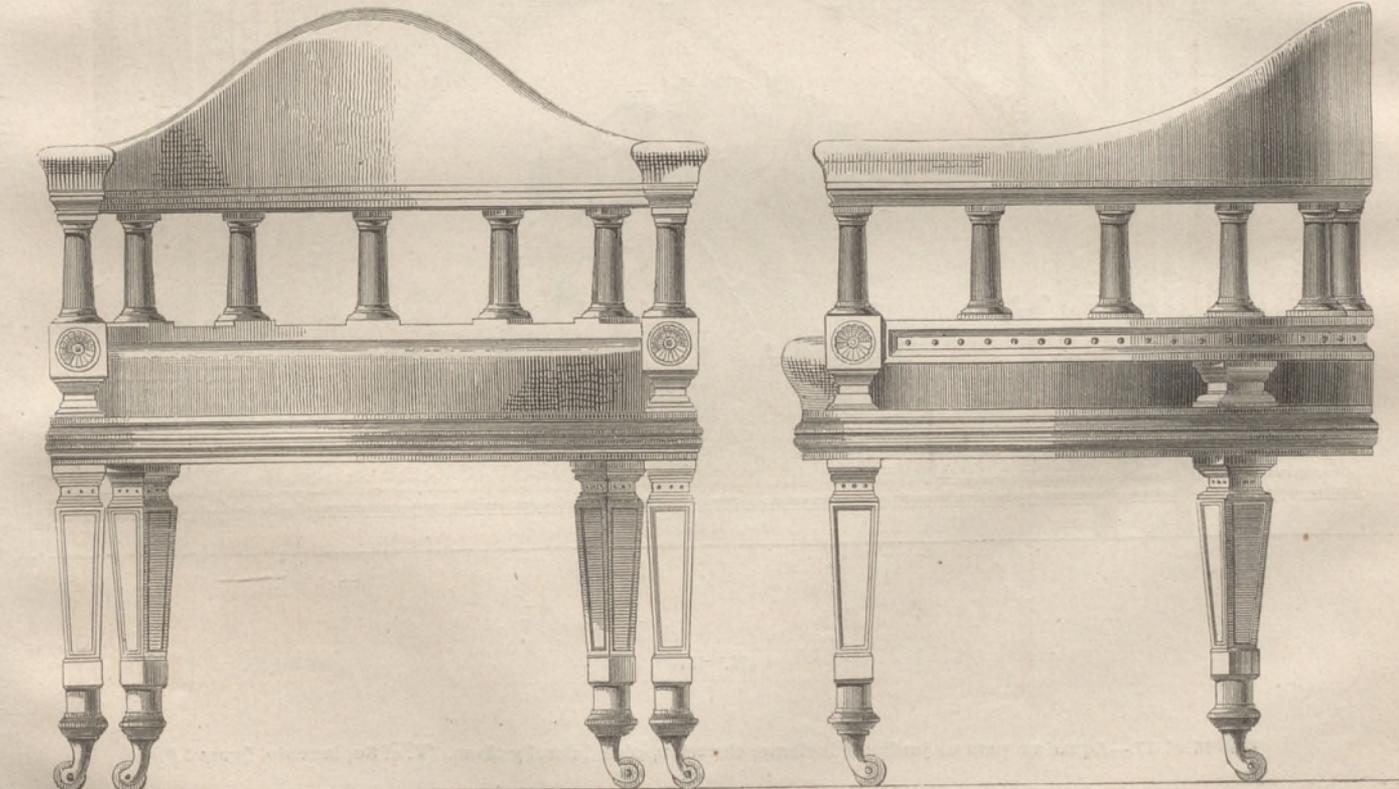
N.º 8 y 9.—Piano riccamente tallado. (Detalles en el Suplemento, N.º 3 y 4.)



N.º 10.

N.º 11.

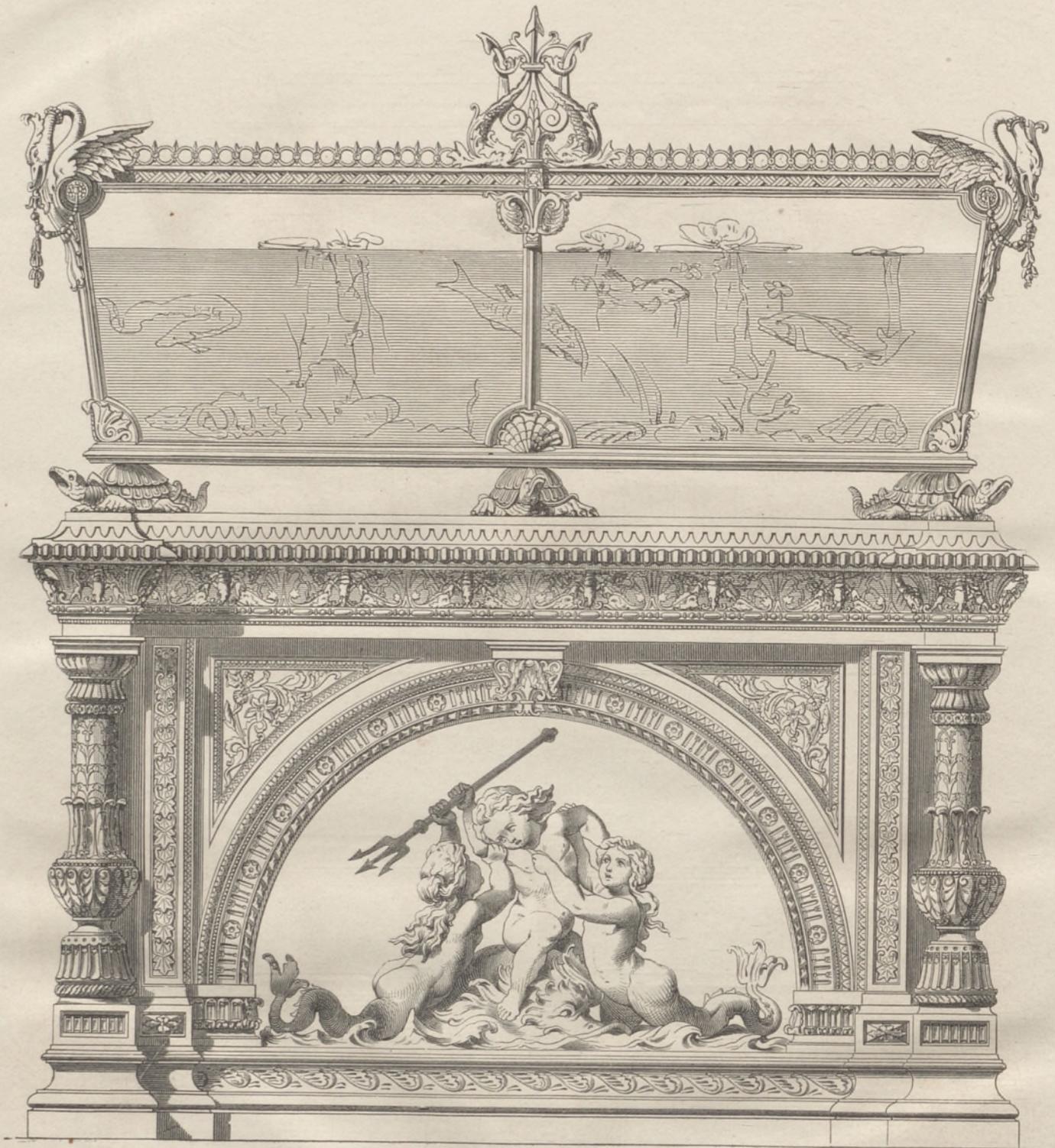
N.º 12.



N.º 13.

N.º 14.

N.º 10 al 12.—Silla, sillón y taburete; estilo de Luis XVI.  
 N.º 10, madera blanca, molduras doradas; n.ºs 11 y 12, madera de ébano con dorados.  
 N.ºs 13 y 14.—Sillón presidencial de la sala de consejo de la dirección de la *Thames Conservancy*, de Londres.  
 (Detalles en el Suplemento, figuras 1.ª y 2.ª)

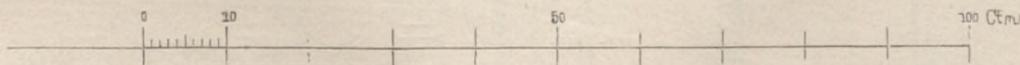
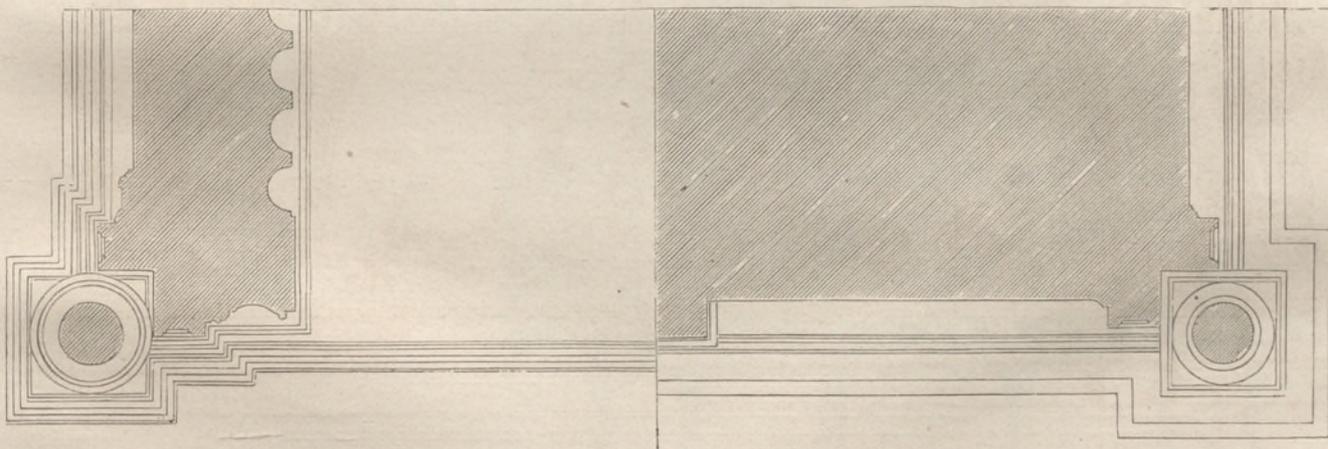


N.º 15.

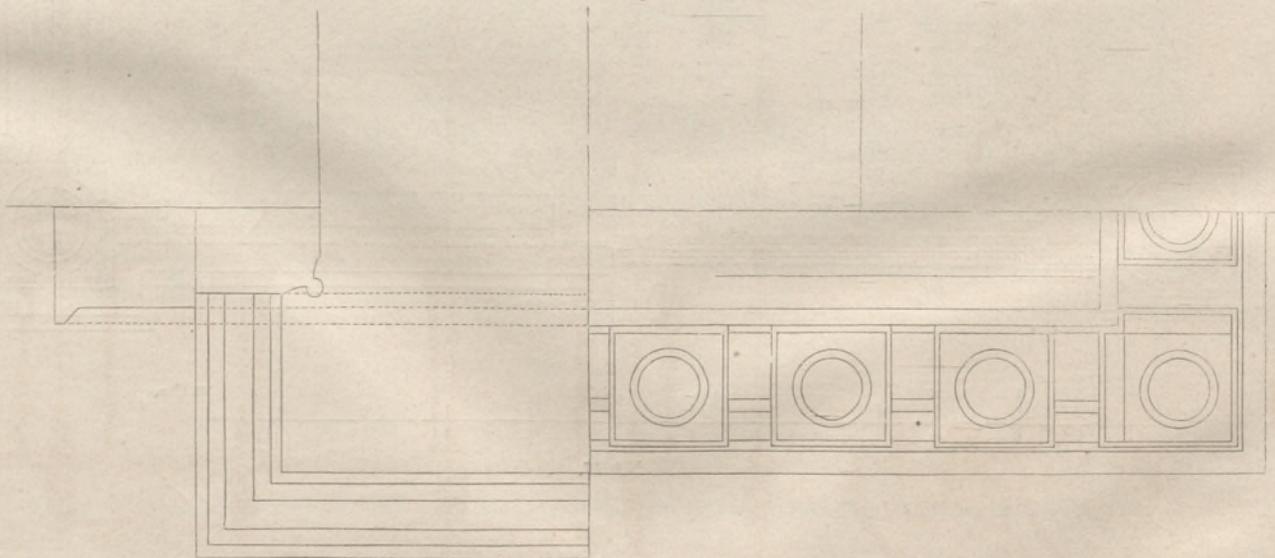
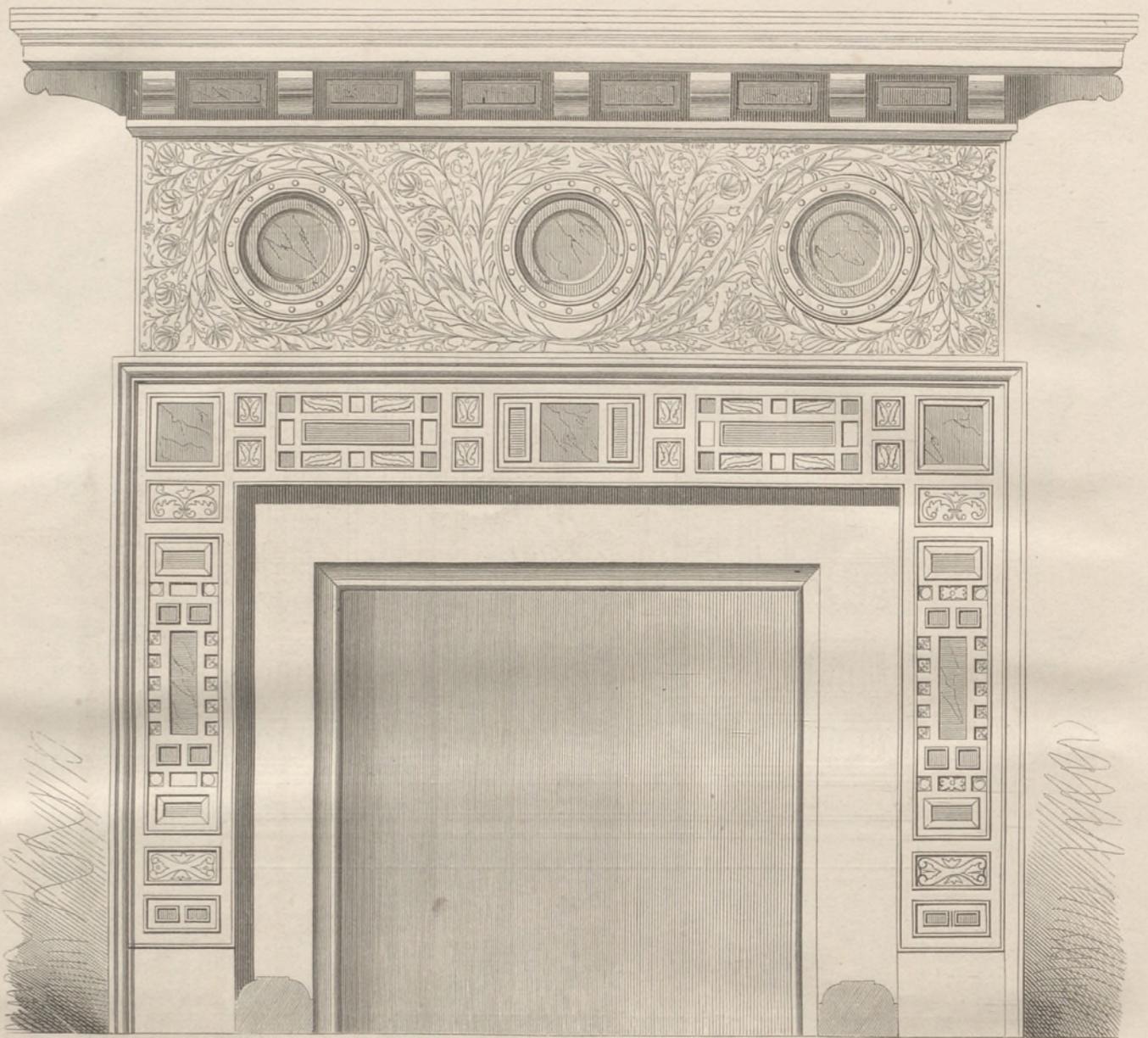
N.º 15 al 17.—Aquarium para un jardín de invierno; elevacion, córte lateral y plano. (V. el Suplemento, figura 5.ª)



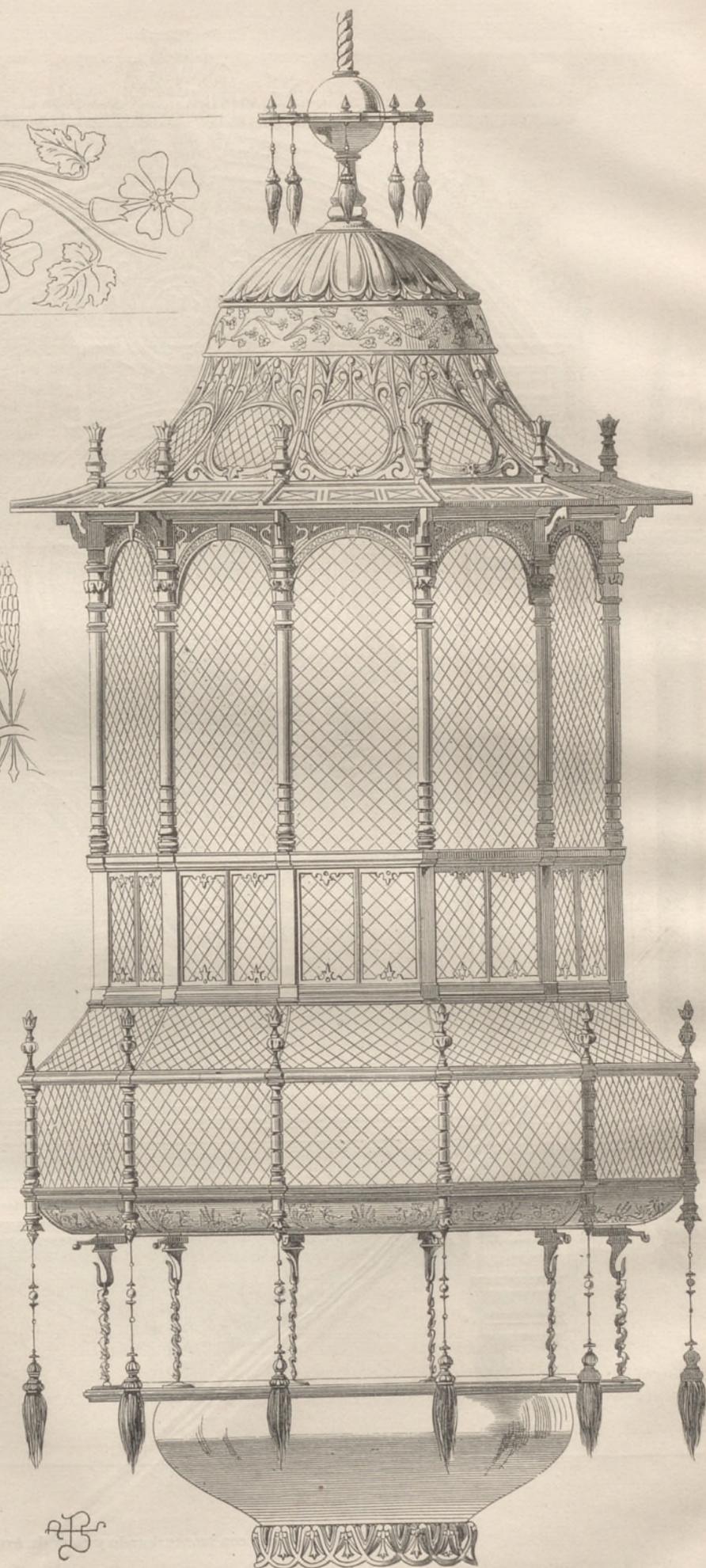
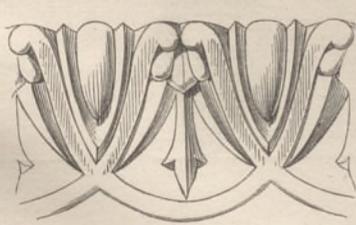
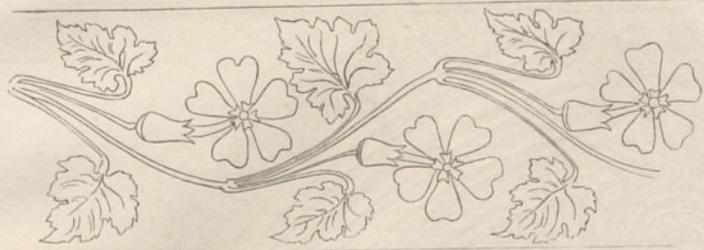
N.º 16.

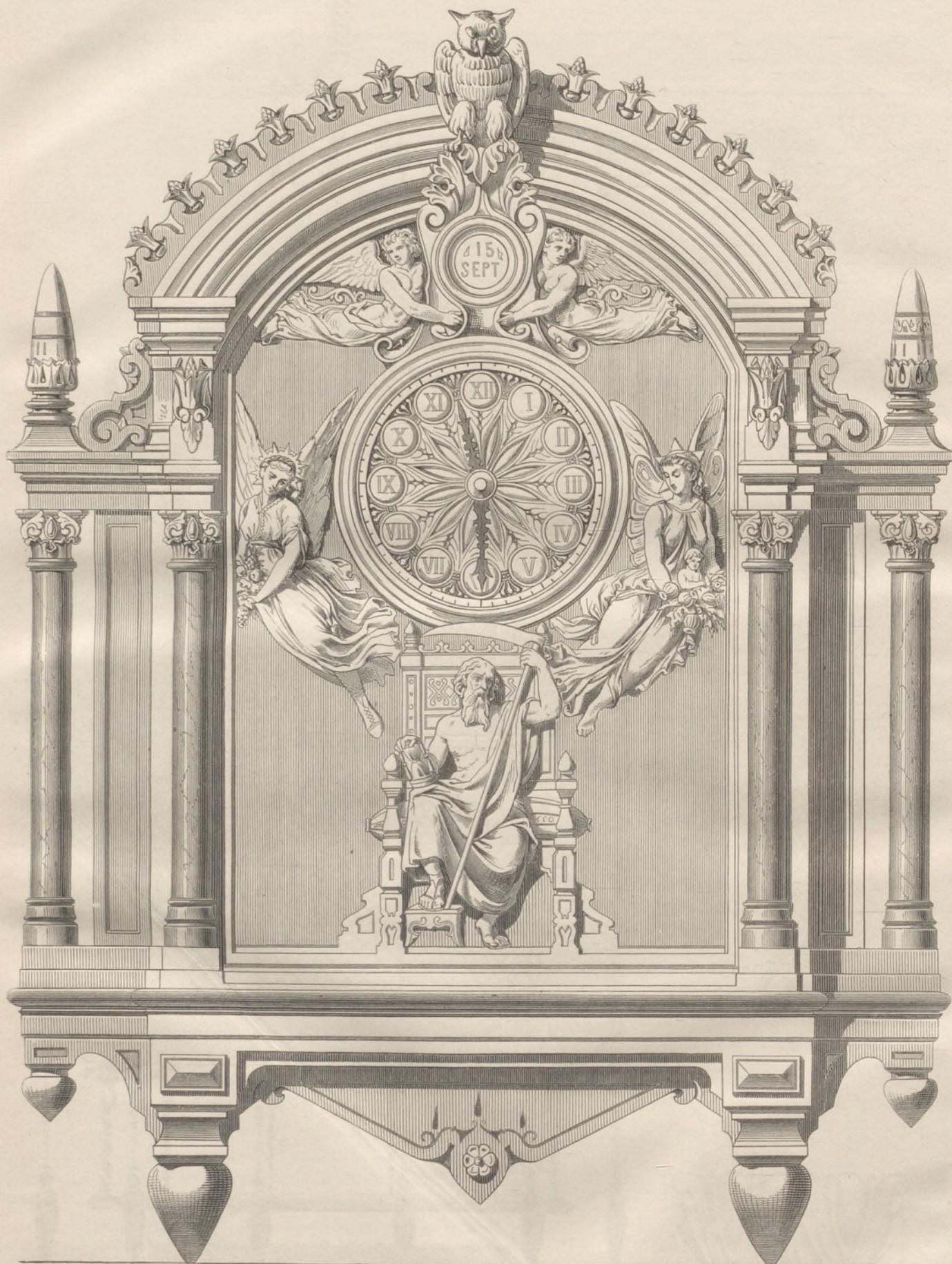


N.º 17.



N. 18 y 19.—Chimenea tallada en madera de haya. En los entropaños, placas de porcelana de China pintada y adornos tallados y dorados. El adorno del friso grande, de relieve; el espacio interior del recuadro, de mármol. (Detalles en el Suplemento, figura 6.<sup>a</sup>)

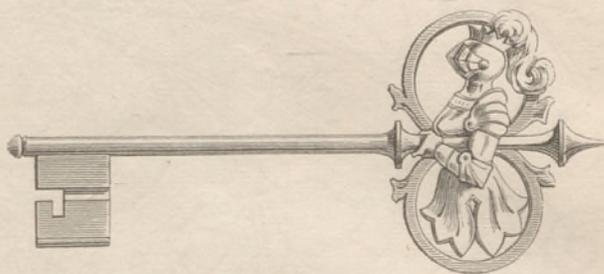




N.º 25.—Reloj de ébano, con bronce dorado y onice de Argelia.



N.º 26 al 29.—Alhajas de plata con brillantes y perlas.



N.ºs 30 y 31.—Platina de cerradura y llave.

## VARIETADES.

### FERRO-CARRIL PORTÁTIL, INVENTADO POR ENRIQUE CORVIN.

El sistema de locomoción á que Mr. Corvin ha dado el nombre de *vehículo universal*, permite pasar, atravesando los campos, por toda clase de terrenos, siempre que la distancia no sea grande.

Este sistema está compuesto de dos partes: la vía, propiamente dicha, y el vehículo. Consta aquélla de una serie de gradas ó travesaños de madera, que se colocan en el plano una tras otra, y que se reúnen por medio de clavijas de madera que atraviesan las armaduras de hierro batido en que termina cada travesaño. Un hierro plano, clavado á lo largo, sobre la haz superior de aquéllos, constituye la superficie para las ruedas. El conjunto de esta vía es bastante flexible y elástico para adaptarse á todas las sinuosidades del terreno, cualesquiera que sean las desigualdades de su superficie.

Para conseguir la circulación de los más grandes pesos sobre esta vía, sin que se deteriore ó hunda en el terreno, el inventor ha tenido la idea de repartir las cargas que han de transportarse sobre una serie de platillos giratorios, articulados entre sí, y cuyo conjunto constituye el vehículo. Las plataformas están dispuestas de modo que pueden recibir fardos ó cualquier otro recipiente que contenga lo que ha de transportarse, ó simplemente esta materia, fijada por medio de soportes laterales.

Este ingenioso aparato viene á costar únicamente á 2,50 ó 3 francos el metro.

Si se trata de transportar á brazo de 800 á 1.000 kilogramos de carga, para sustituir al carro, por ejemplo, en un trayecto de algunos centenares de metros, el vehículo debe constar de 10 á 12 platillos. Si se quieren transportar á distancias más considera-

bles 8 ó 10 grandes toneles, por medio de un caballo de tiro, se prolongará el vehículo por medio de un número suficiente de platillos.

### TINTES APLICABLES

#### Á LOS ENLOSADOS DE LADRILLO.

Sabido es que el silicato de sosa se compenetra y descompone al contacto de las sustancias calcáreas. Esta propiedad se ha aprovechado para dar permanencia á los colores que se aplican sobre los pisos y hacer que los penetren, empleando al efecto el silicato de sosa, que mezclado con las sustancias colorantes, se aplica con pincel.

#### PARA EL VERDE.

Verde cromo, 100 partes.

Silicato de sosa, disolución de 25° de densidad (pesa-sales de Beaumé), 250 partes. Agua en cantidad suficiente para que el líquido esté suelto.

#### PARA EL ROJO.

Ocre rojo, 150 partes.

Silicato de sosa, en las proporciones que quedan dichas, 250 partes. Agua, como arriba se dijo.

#### PARA EL AZUL CELESTE.

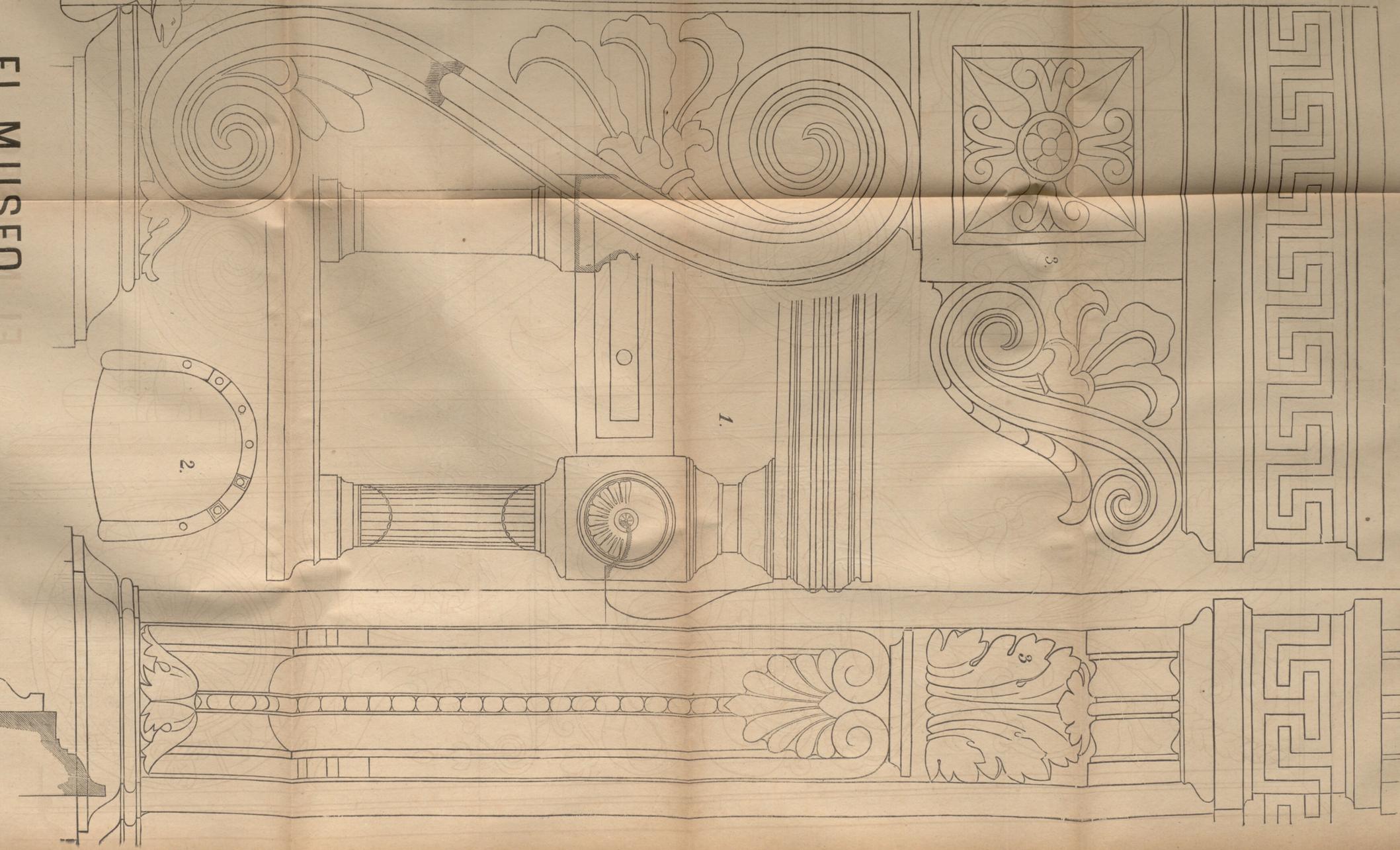
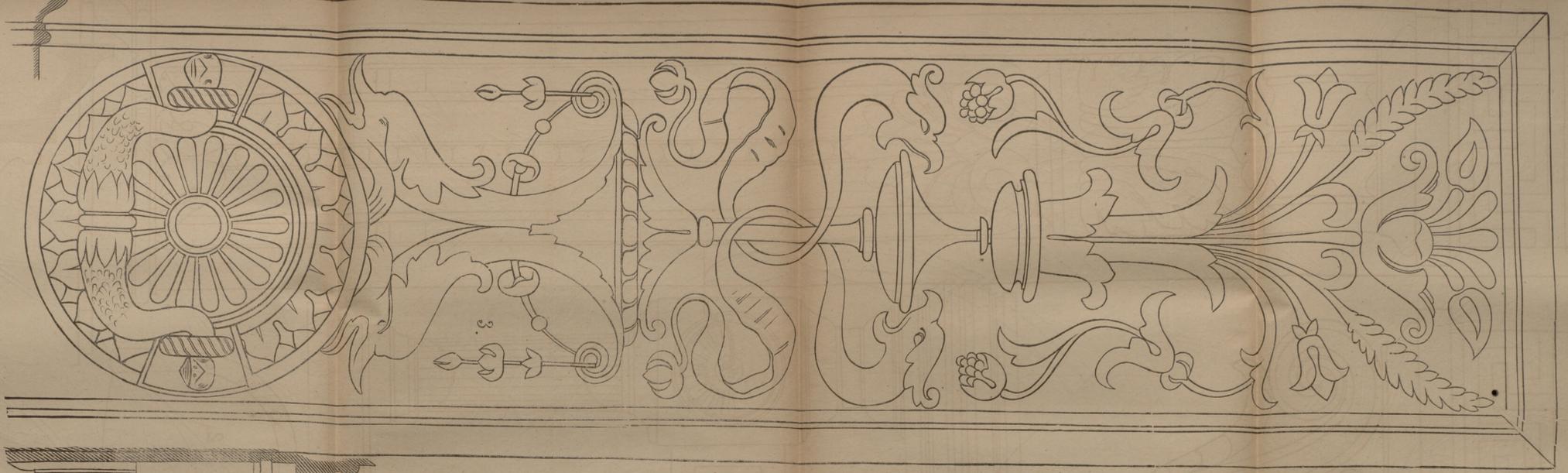
Ultramar artificial, 50 partes.

Silicato de sosa, como arriba se dijo, 250 partes. Agua, id. id.

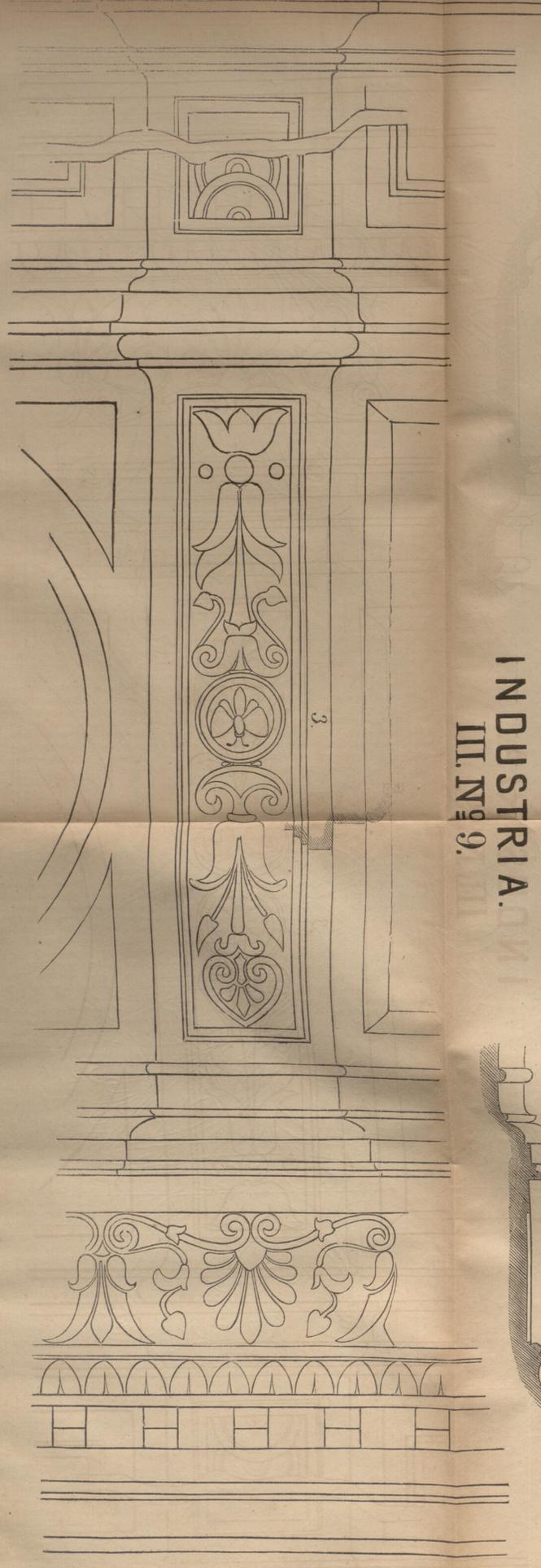
### E. DE MARIÁTEGUI, editor.

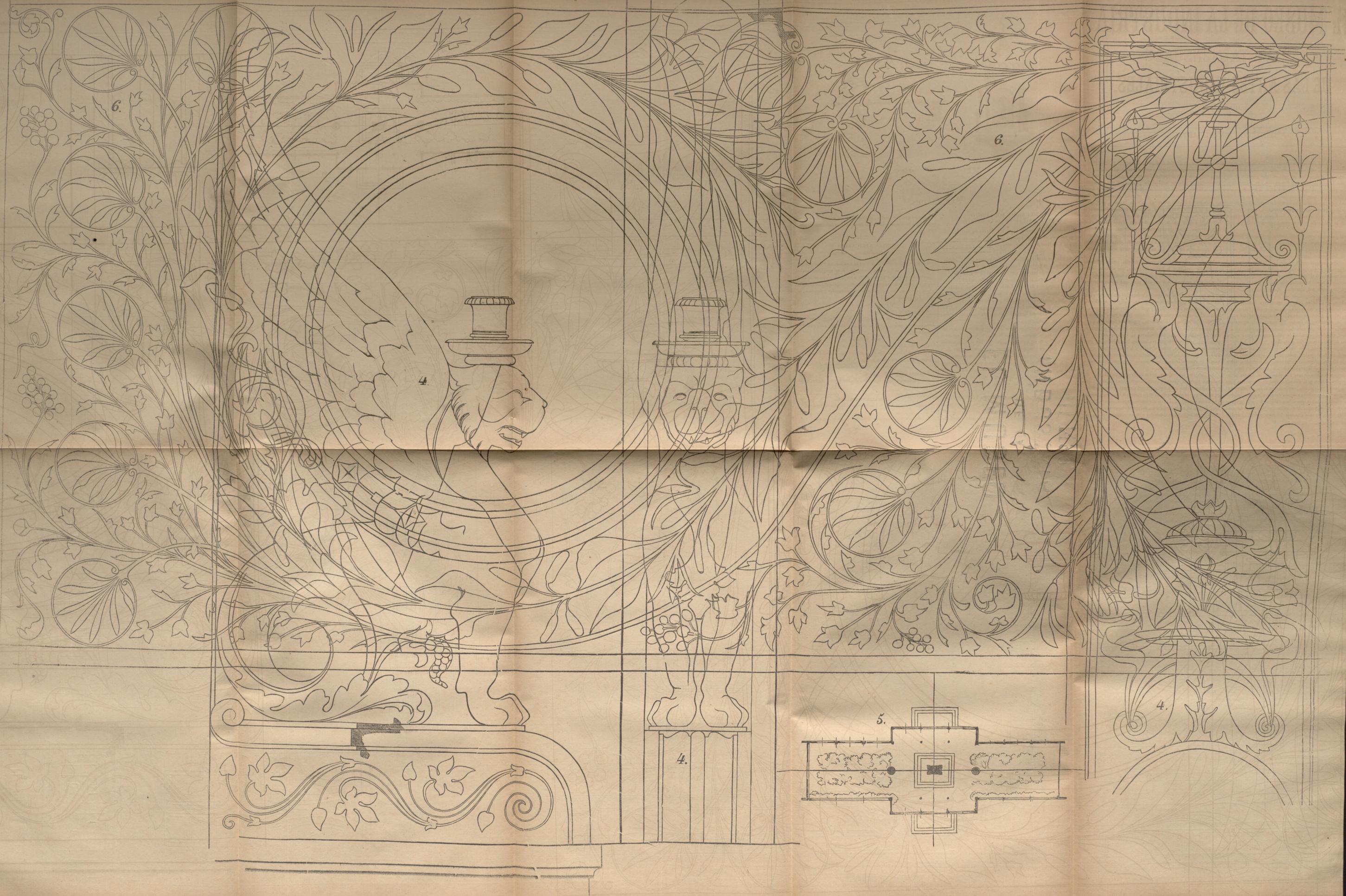
Administración, calle de Atocha, número 143, cuarto principal.

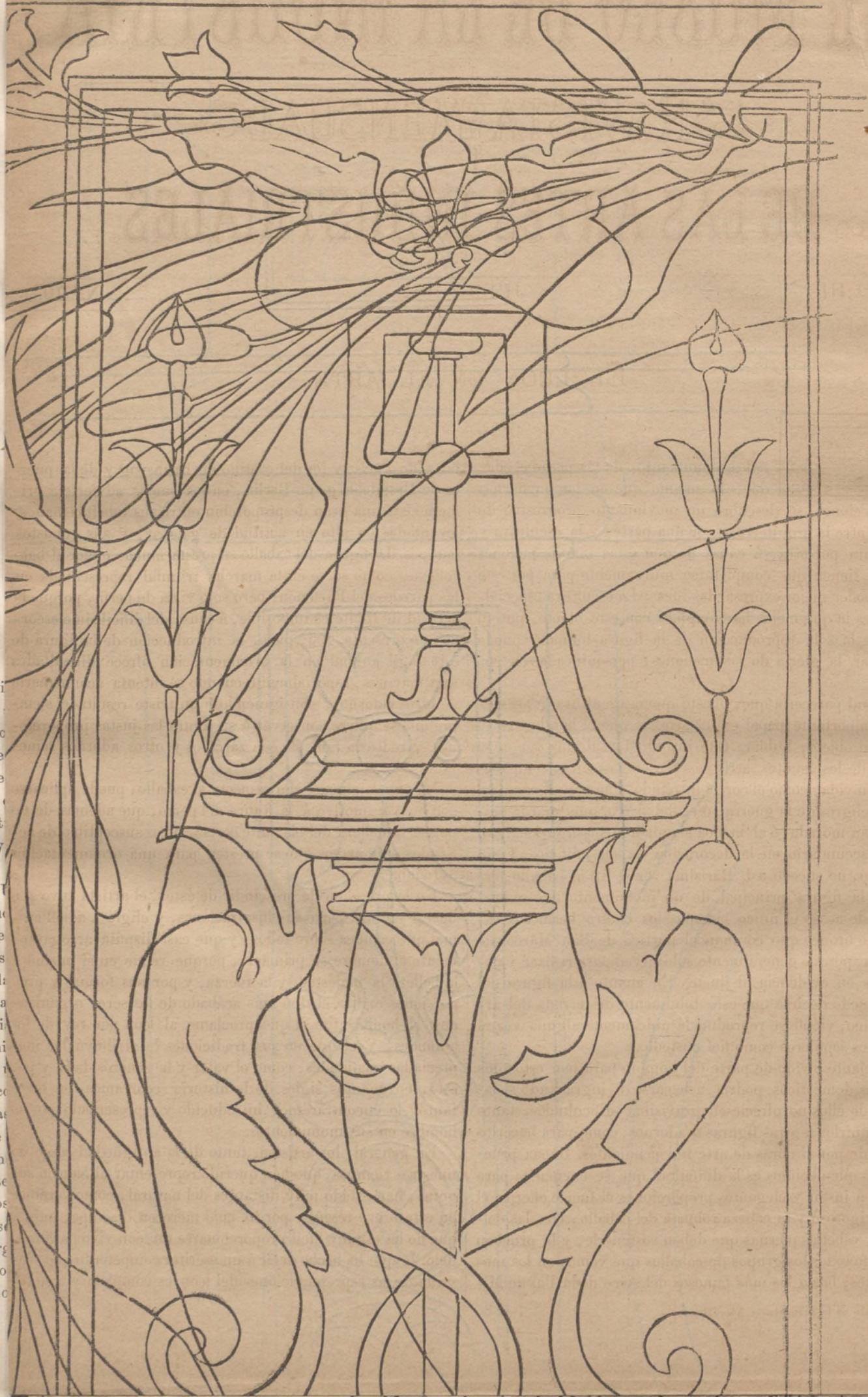




EL MUSEO  
DE LA  
INDUSTRIA.  
III. N.º 9.







El si  
bre de  
pos, po  
grande

Este  
mente  
das ó t  
otra, y  
viesan  
saño. Y  
de aque  
to de e  
das las  
igualda

Para  
esta vi  
ha teni  
sobre r  
cuyo co  
puestas  
piente  
esta m

Este  
francos

Si se  
de carg  
alguno  
plattilo