

D1-2000.40

**MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
ARTESANIAS DE COLOMBIA
UNIDAD DE DISEÑO**

**CUADERNO DE DISEÑO
ASESORIA TECNICA EN CERAMICA
GUAINIA- INIRIDA**

**FREDDY A. VALERO SILVA
DISEÑADOR INDUSTRIAL**

**CONVENIO ARTESANIAS DE COLOMBIA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SECAB**

Bogotá, Noviembre 13 de 2000

**MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
ARTESANIAS DE COLOMBIA
UNIDAD DE DISEÑO**

CUADERNO DE DISEÑO

Regional Orinoquía
GUAINIA-INIRIDA
ASESORIA TECNICA EN CERAMICA

Cecilia Duque Duque
Gerente General

Ernesto Orlando Benavidez
Subgerente Adm. y Financiero

Luis Jairo Carriffo R
Subgerente de Desarrollo

Lyda del Carmen Díaz
Directora de Diseño

Aser Vega
Coordinador Regional
Centro Oriente

D.I. Freddy A. Valero Silva
Asesor en Diseño

Bogotá, Noviembre 13 de 2000

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.

1. ANTECEDENTES.

- 1.1 Historia de la asesoría
- 1.2 Diseño de Línea
- 1.3 Evaluación

2. ANALISIS DE MUESTRAS DE DISEÑO Y PROTOTIPOS DE PRODUCCION.

- 2.1 Aspectos formales

3. PRODUCCION PLANTEAMIENTO DEL ESQUEMA PRODUCTIVO

- 3.1 Planteamiento del esquema productivo: dificultades existentes y soluciones.
- 3.2 Proveedores

4. COMERCIALIZACION

- 4.1 Mercados sugeridos.

CONCLUSIONES

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

1. ANTECEDENTES.

El proceso de asesoría técnica que se describe a continuación corresponde a un trabajo en coordinación con la Diseñadora Industrial Elsa Victoria Duarte en la región de la Orinoquía.

Específicamente, se necesitaban alternativas de solución para la fragilidad, y algunos defectos superficiales que presentan los productos de alfarería.



En las fotografías se observa a los artesanos de la comunidad indígena en su lugar de trabajo durante el proceso de fabricación de las piezas de alfarería.



1.1 Historia de la asesoría

A continuación anexo el informe preliminar con el cual se inicia este proceso de rescate del oficio de la alfarería en Inirida-Guinía.

PROYECTO DE ASESORIA EN DISEÑO PARA EL RESCATE, MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS EN EL OFICIO DE ALFARERÍA EN LA COMUNIDAD INDÍGENA COCO VIEJO EN INIRIDA - GUAINIA.

INFORME DE ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL Bogotá, octubre de 2000

Grupo artesanal: Comunidad Indígena de Coco Viejo
Inirida - Guanina

Oficio: Alfarería

Número de artesanos: Veinte mujeres

Materias primas: Barro y ceniza de corteza de árbol en un porcentaje aproximado por volumen de 60 y 40%.

Antecedentes:

El grupo artesanal de la Comunidad de Coco Viejo durante el último año y medio ha recibido de la Unidad de Diseño de Artesanías de Colombia, asesoría en diseño para el rescate, mejoramiento y desarrollo de nuevos productos; además participó del programa desarrollado por el Convenio Artesanal del Guainía, en un taller de capacitación en Cerámica, que incluía, preparación de arcillas, modelado, diseño y elaboración del horno para la quema de las piezas.

El convenio también aportó a la comunidad la creación de un taller en un espacio físico ofrecido por la comunidad, en donde se instalaron estanterías y mesas de trabajo. Al lado de este taller se construyó en ladrillo, un horno a base de leña, con una capacidad aproximada de 20 a 30 piezas por quema.

Proceso de Producción

Obtención del Recurso Natural:

Para la preparación de la pasta cerámica se utilizan básicamente dos componentes.

- **El Barro:** Es obtenido en los caños que forma el río Inirida, aproximadamente a una hora de la comunidad, para la obtención del barro es importante que la época sea de verano pues sólo cuando baja el río es posible su extracción, por tal razón los artesanos obtienen el barro en los periodos comprendidos entre noviembre y enero, el cual almacenan en forma de bolas.
Existen diferentes calidades de barro, que se distinguen por el color, el más abundante en la zona es el negro, que después de la quema toma color rosado.
- **La Ceniza (Cabe):** este componente es extraído de la corteza de un árbol, la cual se quema, se tritura, se cieme y se utiliza como aglutinante.

El empleo de la corteza es uno de los problemas más graves en el desarrollo de la cerámica puesto que su uso genera problemas ambientales, su proceso de transformación es muy largo y por lo tanto eleva los costos del producto.

Para tal efecto se han planeado talleres de capacitación para cambiar este componente por arenas y cenizas de otros materiales. Sin embargo debido al gran arraigo que tienen los grupos por el uso de la ceniza, y que según ellos no ha sido posible reemplazarla, ya que productos tradicionales como el budare sometido a un gran trabajo y a altas temperaturas, no se ha podido hasta la fecha elaborar con otros materiales como chamotes, cenizas de huesos y arenas.

Además hasta ahora solo la corteza de un árbol, puede ser utilizada para la alfarería, debido a la falta de estudios que determinen específicamente su contenido, y a que no se ha determinado cual debe ser la proporción exacta entre barro y ceniza, considerando que el barro se esta preparando con un alto contenido de agua y de ceniza, labor que ha sido desarrollada de forma aproximada y mas por procesos de repetición.

Preparación de la Materia Prima.

El barro si esta seco es triturado y disuelto en agua, luego se prepara la mezcla con la ceniza y esta mezcla se amasa hasta obtener una arcilla de textura maleable.

Modelado

La técnica utilizada para trabajar en cerámica es la de **rollo**, la cual consiste en formar un rollo de un diámetro un poco mayor del calibre de la pieza final, el cual se va desplazando en forma de espiral para las bases o superficies horizontales, y en forma de aros para las paredes de la pieza, con la ayuda de los dedos, y con elementos elaborados por los artesanos como trozos de calabazo o trozos de tarros plásticos se elaboran pequeñas espátulas con las cuales se define las paredes de la pieza, eliminando las uniones de cada uno de los rollos de arcilla; en el caso de los hornos o piezas grandes el producto se desarrolla por etapas ya que por el peso y maleabilidad del barro se pueden fácilmente deformar.

Secado

Se realiza en dos etapas la primera consiste en dejar la pieza de un día para otro al aire libre, en la sombra y en un lugar seguro protegido de la lluvia.

La segunda se hace después de bruñida la pieza y se realiza a fuego lento sobre el budare. (Plato donde se preparan los alimentos indígenas).

Hemos detectado que las piezas secadas bajo techo de zinc o lata, después de la quema presentan un aspecto opaco y unas manchas mas claras que el color que da la arcilla; mientras que aquellas secadas bajo techo de palma su color es uniforme y presentan un brillo natural.

Bruñido

Con la ayuda de piedras de río de diferentes formas pero completamente lisas, se afinan las piezas hasta obtener un acabado liso, logrando con esto disminuir la porosidad de la pieza.

Horneado o quema

En el lugar la quema de las piezas se realiza de dos formas:

- a) Horneado: Con una serie de ladrillos se construye una cámara en cuya base se encuentra la leña o el fuego, y en la parte superior sobre una rejilla se ubican las piezas, esta cámara se tapa para lograr la concentración de calor.
- b) Quema en fogata: ya sea aprovechando el fuego del budare, o en una fogata en tierra se colocan las piezas directamente sobre el fuego.

En este momento la construcción del horno ha dado resultados en cuanto a la presentación final del producto, el numero de piezas por quema, el aprovechamiento del combustible- madera, pero se presentan problemas como que las piezas presentan descascamientos, y con cualquier impacto se rompen sus bordes, además el horno no responde a la frecuencia de uso, y la rejilla construida en varillas por el calor se dobla, lo que genera debilidad en su estructura.

Nota: la comunidad esta retirada del área urbana que a su vez no cuenta con electricidad permanente, ya que esta se genera por plantas a gasolina. La gasolina es muy costosa y el gas tiene un uso muy restringido por circunstancias de orden público y de costos.

Acabados:

Dentro de los acabados dados a las piezas cerámicas están el cambio de color, esmaltados, o decorados con tierras minerales y resinas naturales.

Una de las técnicas empleadas para lograr un cambio de color a la arcilla, es la de aplicar hojas directamente o maceradas sobre las piezas cerámicas, las que son sometidas nuevamente a altas temperaturas.

El esmaltado se elabora con una resina obtenida de una corteza, la cual se fija llevando la pieza a altas temperaturas.

El decorado de las piezas se desarrolla con grabados en alto o bajo relieve, o con tierras minerales que se utilizan como pinturas sobre las piezas crudas, las cuales se fijan con la ayuda de la quema u horneado.

Elaboro,
D.I. Elsa Victoria Duarte Saavedra
Asesora en diseño
Unidad de Diseño
Artesanías de Colombia

1.3 Evaluación.

Para la evaluación se tomaron como base dos piezas tradicionales de la producción actual de la comunidad que se aprecian en las fotografías que anexo a continuación, y presentan los problemas más generalizados que se presentan actualmente .

Los malos acabados superficiales y la fragilidad de las piezas son los inconvenientes de mayor incidencia.

Además del análisis realizado en la Unidad de Diseño, fueron consultados los ceramistas de la Misión China que se encuentran de comisión en la localidad de Ráquira, en un proceso de asesoría técnica a los artesanos.



2. ANALISIS DE MUESTRAS DE DISEÑO Y PROTOTIPOS DE PRODUCCION

2.1 Aspectos formales.

Las piezas tienen geometría básica rectangular y corresponden a un proceso de cerámica rústica, elaborada totalmente a mano.

Las piezas tienen entre 5 y 7 cm. de espesor, las paredes y la conformación en general es bastante irregular con acabados naturales.

Las medidas de la muestra son de 12 X 10 X por 6 cm. de altura en la pieza más pequeña y de 13 15.4 X 7.5 de altura en la más grande.

Presentan diferencia en el tono superficial.



3. PRODUCCION

PLANTEAMIENTO DEL ESQUEMA PRODUCTIVO

3.1 Dificultades y soluciones.

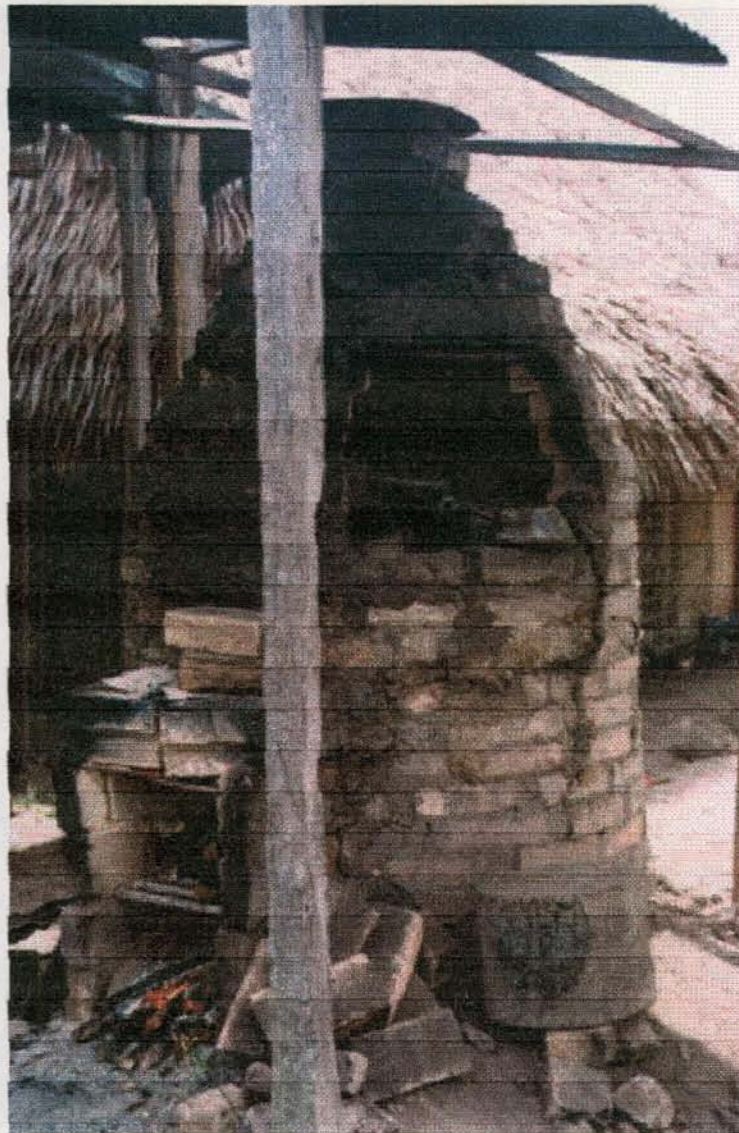
Los problemas ambientales que genera la utilización indiscriminada de los recursos naturales, la ceniza (cabe) obtenida de la quema de un árbol que crece en la región.

- Es indispensable reducir al máximo el porcentaje de ceniza que en este momento es del 40%
- De todas maneras recomendamos intentar remplazarla con cenizas de huesos, cáscara de trigo o arroz, complementando estos cambios con las demás recomendaciones de este informe para lograr disminuir los problemas ambientales y fabricar con éxito productos tradicionales como el budare.

Si las condiciones lo permiten existe la posibilidad de cambiar el uso de la ceniza por Carbonato de Calcio en un 8% , pensando que la ceniza animal o vegetal contiene calcio y nitrógeno.

- El descascare de la superficie puede ser producido en parte por el alto contenido de ceniza que genera poros más grandes, creemos que con la reducción propuesta disminuirá el tamaño del poro y mejorará su acabado.





Horno tradicional de quema

La temperatura aproximada de cocción de las piezas de muestra utilizadas para esta evaluación, debe ser de 950 °C aproximadamente, pero con las modificaciones propuestas es posible que el horno llegue a 1050°C.

Las piezas de muestra presentan diferentes tonos que nos indican que la distancia entre la fuente de calor y las piezas no es uniforme. Las que son colocadas cerca del fuego presentan un tono rojizo, mientras que las demás son bastante pálidas.

De acuerdo con la preparación de la materia prima, es necesario que se realicen algunos cambios:

Utilizar un recipiente de plástico o de madera para disolver el barro.

Mezclar el barro con un palo y no con la mano, para lograr una masa homogénea.

El tiempo de mezcla es de una hora y media como mínimo.

La etapa de maduración del barro debe ser de una a dos semanas antes de que pueda ser utilizado.

Una vez mezclado se deja reposar hasta que aparece una capa superficial de agua que se debe retirar, luego encontramos la capa de arcilla que se utilizará para la fabricación de los productos, y en el fondo las partículas gruesas que se decantaron y que también se desechan.

El recipiente para este proceso no puede ser metálico, por el óxido que pueda desprenderse de él.

La arcilla que se va a utilizar debe ser Tamizada para su maduración, y para ello podemos utilizar una tela o incluso una media de Nylon.

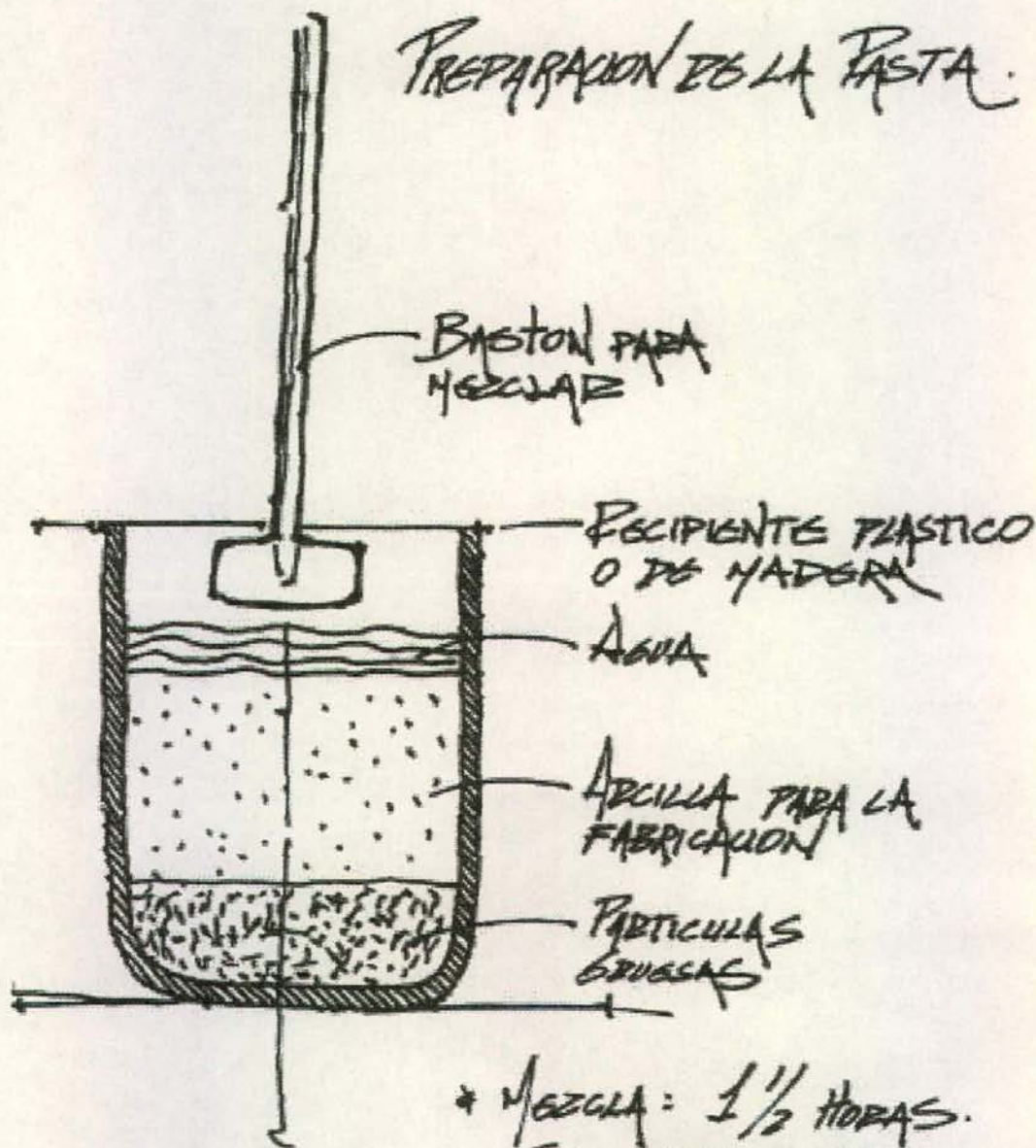
Para la quema de las piezas es importante anotar que podemos disminuir el tiempo de quema y la distribución interna del calor se hacemos los siguientes cambios:

Cambiar el sentido de orientación de los ladrillos del horno.

Colocar la leña sobre la parrilla iniciando el fuego que permite caldear (calentar) el interior del horno.

Introducir la parrilla con la leña al interior del horno para elevar la temperatura y comenzar la cocción.

PREPARACION DE LA PASTA:



* MEZCLA: 1 1/2 HORAS.

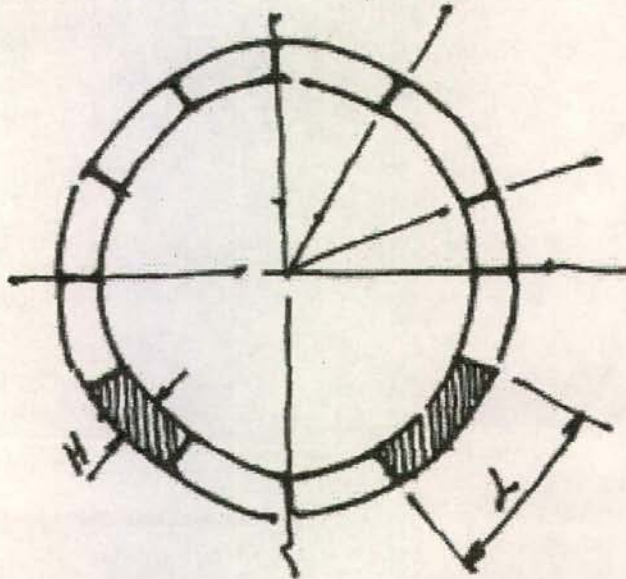
SE RETIRA EL AGUA, SE SOCA LA ARCILLA, Y SE RETIRAN LAS PARTICULAS GROSAS QUE SE DECANTRAN.

* TIEMPO DE MADURACION: 2 SEMANAS.

Bocetos con las modificaciones que se deben proponer para la preparación de la pasta para la fabricación de las piezas.

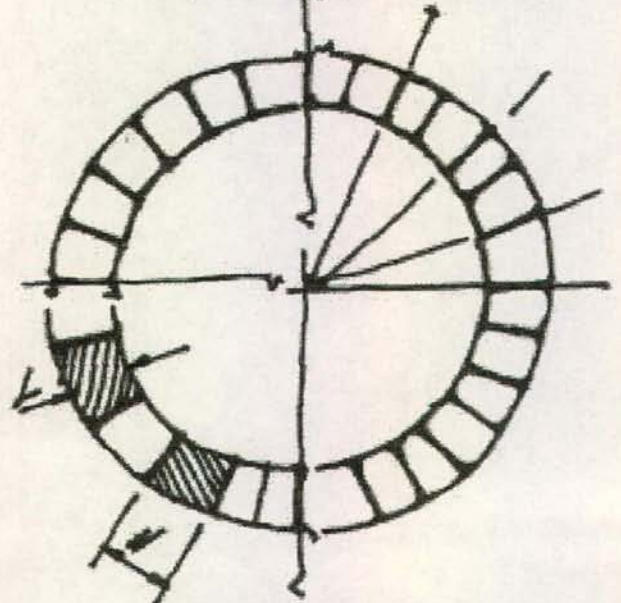
SENTIDO DE ORIENTACION DE LOS LAPILLLOS DEL HORNO.

Disposicion Actual



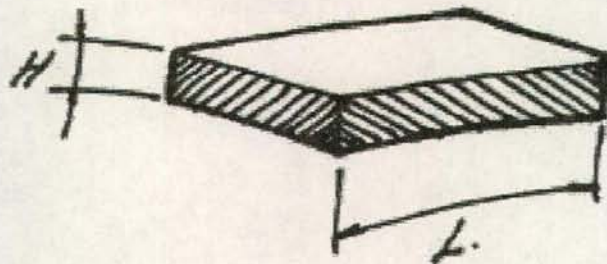
* SE PUEDE ALCANZAR DE ESTA MANERA UNOS 850 °C.

Nueva Disposicion



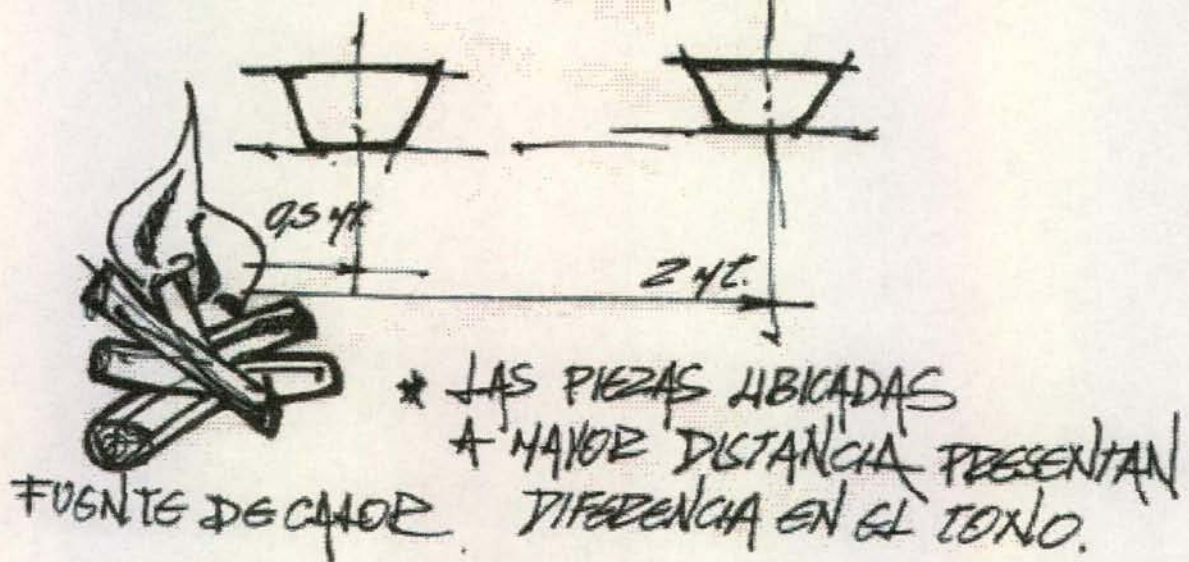
* Con la nueva Orientacion se pueden alcanzar 1050 °C.

* Se reduce el tiempo de coccion



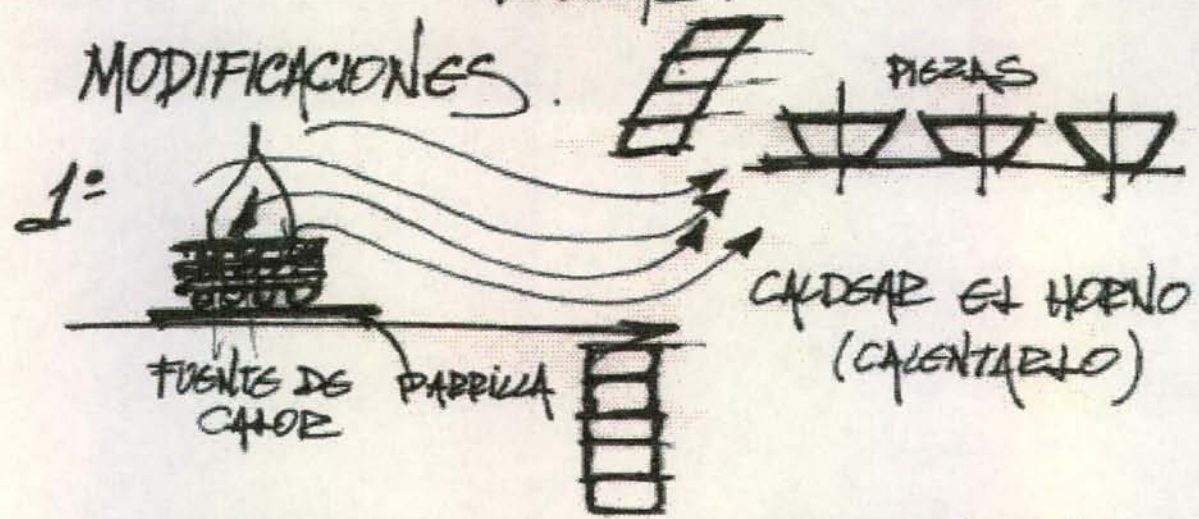
Bocetos elaborados de acuerdo con las recomendaciones de los ceramistas chinos Huang Bao Hua, Yang Yao Shehg, y Li Shu Lin

DISTRIBUCION DEL CALOR.



LAS PIEZAS MAS PROXIMAS A LA FUENTE DE CALOR SON ROSIZAS.

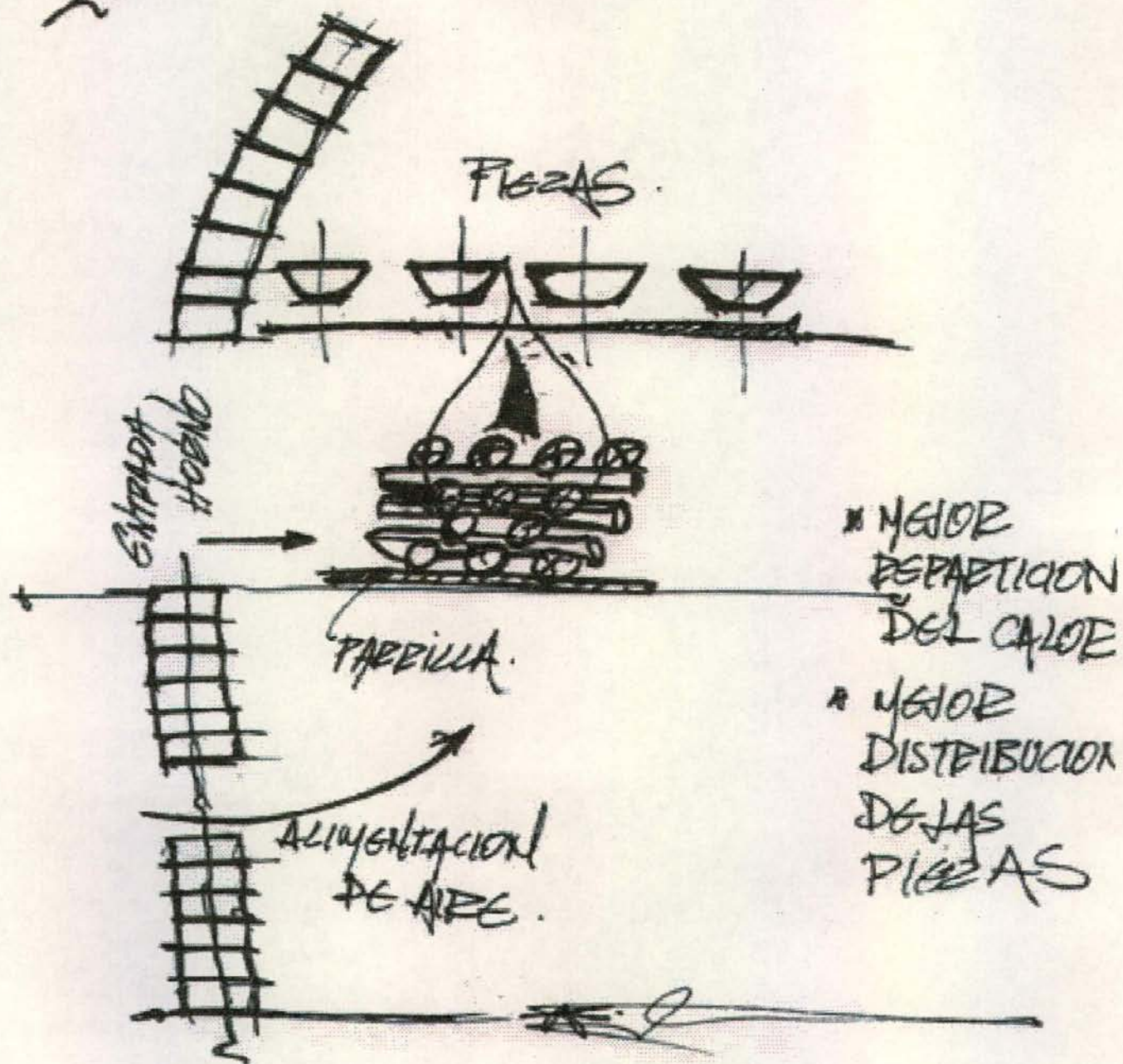
MODIFICACIONES.



* SUBIMOS LA TEMPERATURA LENTAMENTE

Los cambios en la apariencia de las piezas deben ser provocados por el proceso de fabricación y cocción en si mismos, con los ajustes que sugerimos creemos que se van a superar estos inconvenientes.

2º



Las modificaciones en la preparación del barro, y los cambios en la estructura y uso del horno son claves importantes para mejorar la resistencia mecánica, y la apariencia del producto.

El secado de las piezas bajo un techo de zinc o lata (lugar de trabajo) no puede ser la causa del aspecto opaco y manchas que presentan algunas de ellas, a menos que existieran goteras que incluyeran algo de óxido del material de las láminas del techo.

3.2 Proveedores.

El único insumo que tendría que conseguirse fuera de la región sería el carbonato de calcio, en el caso de que su utilización fuera aprobada.

CONCLUSIONES

De persistir los inconvenientes en la fabricación de las piezas sugerimos realizar un análisis químico del barro para estudiar sus componentes y propiedades, por lo cual es prudente buscar la asesoría de un especialista en la química cerámica y la formulación de pastas.

RECOMENDACIONES.

Realizar todas las modificaciones recomendadas para que en conjunto puedan producir los cambios que se requieren en el producto terminado.

**MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
ARTESANIAS DE COLOMBIA
UNIDAD DE DISEÑO**

**CUADERNO DE DISEÑO
DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS
EN PORCELANA
RAQUIRA**

**FREDDY A. VALERO SILVA
DISEÑADOR INDUSTRIAL**

**CONVENIO ARTESANIAS DE COLOMBIA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SECAB**

Bogotá, Noviembre 13 de 2000

**MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
ARTESANIAS DE COLOMBIA
UNIDAD DE DISEÑO**

CUADERNO DE DISEÑO

Regional Centro Oriente
Boyaca- Ráquira
Diseño de productos en Porcelana

Cecilia Duque Duque
Gerente General

Ernesto Orlando Benavidez
Subgerente Adm. y Financiero

Luis Jairo Carrillo R
Subgerente de Desarrollo

Lyda del Carmen Díaz
Directora de Diseño

Neve Herrera
Coordinador Regional
Centro Oriente

D.I. Freddy A. Valero SÍlva
Asesor en Diseño

Bogotá, Noviembre 13 de 2000

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.

1. ANTECEDENTES.

- 1.1 Historia de la asesoría
- 1.2 Diseño de Linea
- 1.3 Evaluación

2. ANALISIS DE MUESTRAS DE DISEÑO Y PROTOTIPOS DE PRODUCCION.

- 2.1 Aspectos formales

3. PRODUCCION PLANTEAMIENTO DEL ESQUEMA PRODUCTIVO

- 3.1 Planteamiento del esquema productivo: dificultades existentes y soluciones.
- 3.2 Proveedores

4. COMERCIALIZACION

- 4.1 Mercados sugeridos.

CONCLUSIONES

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

1. ANTECEDENTES

De acuerdo al plan que sustenta el convenio con el Sena, se desarrolla un plan de asesoría en Diseño para el rediseño y/o desarrollo de nuevos productos teniendo en cuenta proyectos anteriores de la Unidad en el municipio de Ráquira y como soporte al programa de asistencia técnica que actualmente se desarrolla en cooperación con la República China y orientar la producción de nuevos productos para su participación en Expoartesanías 2000.

1.1 Historia de la asesoría.

En este momento comienza la segunda etapa del convenio de cooperación con la República China, que comenzó el año pasado con la asistencia técnica en el desarrollo de nuevos procesos tecnológicos para la fabricación de productos cerámicos.

Una vez realizada la asesoría los ceramistas de Ráquira implementaron las modificaciones a sus sistemas de producción, para que pudieran asumir esta nueva etapa en la que se desarrollaron procesos para la fabricación de porcelana.

Es la primera vez que se implanta este proceso en una comunidad netamente ceramista y alfarera, por eso las expectativas son muy grandes hacia los resultados prácticos fruto de la instrucción recibida.

El 18 de Septiembre de 2000 en horas de la tarde se realizó la inauguración del curso de Asistencia técnica para la fabricación de productos en porcelana, asistieron el Señor Alcalde Dr. Jairo Salinas Bustamante, Sonia Jerez, Auxiliar Administrativa de Cultura, Turismo y Artesanías de Ráquira, los ceramistas chinos Huang Bao Hua, Ingeniero en cerámica y porcelana, Yang Yao Sheng, Ingeniero especialista en hornos, Li Shu Lin, técnico cerámico, y Wang Jian, Interprete de la comisión.

Como representantes de Artesanías de Colombia, Nohora Castañeda, coordinadora del programa de cooperación en el centro Artesanal de Ráquira, Freddy Valero, Diseñador Industrial, y los artesanos del casco urbano y de diferentes veredas aledañas:

1. **Parmenio Flores.** c.c 42 230 093 de Ráquira. Ceramista desde hace 10 años, trabaja torno de levante y colado.
2. **Julio Sierra Villanueva.** c.c 16 345 264 de Ráquira. Aprendiz de cerámica y desea crear su propio taller a parte de lo aprendido en la capacitación.
3. **Clara Inés Encizo.** c.c 28 345 684 de Bogotá. Ceramista, su taller se llama Santa Clara y Co. ubicado en Villa de leyva

4. Bertha Lucy Gonzalez. c.c 25 239 594 de Bogotá. Profesora de cerámica del colegio Alejandro Humboldt.
5. Luis Carlos Riobamba. c.c 79 349 574 de Bogotá. Profesor de cerámica del colegio Alejandro Humboldt.
6. Uriel Reyes. c.c 7 300 401 de Chiquinquirá. Trabaja el torno de levante, tiene su taller en el barrio Chapitas en Ráquira.
7. Pedro Alberto Chillán. c.c 4 223 311 de Ráquira. Artesano que trabaja como empleado en un taller por la vía dos caminos, maneja el torno de levante
8. Jorge Ernesto Paez. c.c 17 046 849 de Ráquira. Artesano ceramista, trabaja el modelado y decorado en su taller ubicado frente al colegio "El Sol"
9. Ismael Rodríguez. c. 19 172 778 de Bogotá. Tiene un taller en el centro de Ráquira "La campanita", y trabaja hace 30 años en el oficio.
10. Luis Rodríguez. c.c 6 751 437 de Tunja. Ceramista desde hace 35 años, maneja el torno de levante, su taller esta ubicado frente a la Alcaldía.
11. Agustín Valero. c.c 79 248 243 de Suba. Aprendiz de cerámica, trabaja la técnica de colado.
12. Carmelo Bautista. c.c 1.124 479 de Ráquira. Ceramista desde hace 20 años, trabaja torno de levante y modelado.
13. Jaime Alberto Suarez. c.c 4 223 347 de Ráquira. Ceramista desde hace 10 años, trabaja la técnica de vaciado.
14. Ana Dilia Bautista. c.c 23 973 521 de Ráquira. Trabaja en el oficio desde hace 5 años, maneja la técnica de vaciado, su taller esta ubicado en Soalla dentro del casco urbano.
15. Aristidez navarrete. c.c 3 047 971 de Guachetá. Trabaja hace 4 años en el oficio, tiene su taller sobre la calle principal y trabaja vaciado.
16. Fabio Sierra. c.c 4 223 047 de Ráquira. Tiene su taller por la via a La Candelaria, trabaja modelado y vaciado.
17. Juan Dinael Rodríguez. c.c 4 096 723 de Chiquinquirá. Tiene su taller en la vía a La Candelaria y trabaja el torno de levante.

18. Marina Valero. c.c 23 973 289 de Ráquira. Tiene su taller en la vía a La Candelaria, trabaja el torno de levante.

19. Diego Añez. c.c 79 357 345 de Bogotá. Diseñador Industrial, fué administrador del taller cerámico de Ráquira hace 10 años, tiene actualmente un taller ubicado en el barrio de La Candelaria en Bogotá, "La Salamandra". Trabaja las técnicas de modelado, vaciado y torno de levante.

20. Rafael Martínez c.c 19 643 139 de Bogotá Maneja el modelado y la decoración.

Para promover este tipo actividades en los jóvenes e incentivar el oficio estuvieron presentes los alumnos de dos colegios, de los grados octavo y noveno, a quienes se les enseña cerámica dentro del programa de estudios.

Las charlas técnicas fueron dictadas de 2 a 4 p.m aproximadamente, y al final del día se realizaron prácticas en el taller del centro artesanal. Este horario tuvo que implantarse por que los artesanos necesitaban las horas de la mañana para atender sus talleres y la producción de las piezas que tradicionalmente fabrican.

En las fotograffa que presento se aprecia la manera como fueron dictadas las clases teóricas, por Los especialistas chinos, con la ayuda del traductor.

Anexo además la programación del seminario taller, con el cronograma de actividades a realizar.

**PROGRAMACIÓN SEMINARIO-TALLER
CRONOGRAMA**

FECHA	Lunes	FECHA	Martes	FECHA	Miércoles	FECHA	Jueves	FECHA	Viernes
18	Charla: Equipo y Herramienta para procesado de materia prima arcillosa.	19	Charla: Formulación pastas de 1050 "C	20	Charla: Formulación de Pastas refractarias	21	Charla: Formulación de pastas para porcelana	22	Charla: Preparación de esmaltes
18	Taller: Preparación de materia Prima	19	Taller: Preparación de Pastas para 1050 "C	20	Taller: Preparación de pastas refractarias	21	Taller: Preparación pastas para porcelana	22	Taller: Preparación de Esmaltes
25	Charla: Moldes y Modelos para cerámica y porcelana	26		27	Charla: Proceso de fabricación por colado	28		29	Charla: Técnica de terraja
25	Taller: Elaboración de moldes para porcelana. Taller: Elaboración de moldes porcelana	26	Taller: Elaboración de moldes para cerámica. Taller: Elaboración de moldes porcelana	27	Taller: Elaboración de Moldes. Taller: Reproducción por colado	28	Taller: Preparación pastas para porcelana. Taller: Reproducción por colado	29	Taller: Reproducción por colado Taller: Reproducción por terraja
2		3		4	Charla: Sistemas de Cocción	5	Charla: Proceso de esmaltado	6	

2	Taller: Reproducción técnica de terraja	3	Taller: Reproducción técnica de terraja	4	Taller: Construcción de esmaltadora. Taller: Resultados 1a Cocción	5	Taller: Construcción de esmaltadora	6	Taller: Esmaltado centrífuga
9	Charla: Construcción y adecuación de hornos	10	Charla: Hornos y Cocción	11		12		13	CLAUSURA
9	Taller: Esmaltado, otro sistema	10	Taller: Manejo de Hornos	11	Taller: Resultados 2a cocción	12	Taller: Manejo de Hornos	13	CLAUSURA
NOTA: Cuando hay dos o más talleres, son simultáneos con dos o más grupos diferentes									





1.2 Diseño de línea.

El desarrollo de los productos esta enfocado hacia el servicio de mesa aprovechando las bondades que proporciona la porcelana en cuanto a uso, calidad, apariencia, brillo y calibre de las piezas.

Se realizaron visitas por los diferentes almacenes de la calle comercial del pueblo para revizar el registro estético de las diferentes piezas exhibidas, proporciones, usos, análisis de los sistemas, y acabados, para establecer la propuesta de Diseño.

Además la propuesta debe estar acorde con los procesos de producción que ya manejan los artesanos en sus talleres y que se encuentran tomando el curso de capacitación.

1.3 Evaluación.

Como resultados parciales del proyecto que terminará en los primeros días del mes de Diciembre puedo mencionar algunas características de proceso llevado a cabo:

Para la preparación de la pasta que se utilizará en la fabricación de las piezas en porcelana se utilizaron las arcillas de las diferentes minas de la región, Mirque, de La Comunidad, de Torres, y de Arcabuco.

La arcilla que dió mejores resultados fue la de Arcabuco, los ceramistas Chinos dieron como resultado de innumerables pruebas la siguiente formulación:

Arcilla de Arcabuco	33%
Caolín de porcelana	30%
Feldespató potásico	20%
Cuarzo	15%
Talco chino	2%

La arcilla como sale de la mina, se tritura preferiblemente en un molino de martillo, luego se tamiza con una malla 80, se humecta, se amaza hasta lograr una mezcla plástica, y se deja añejando por espacio de 15 días mínimo.

Logrado el tiempo de añejamiento, se mezclan los diferentes componentes de la formulación, y se humectan con una relación de 1000 gr. por kilo de pasta.

Esta pasta debe ser llevada al molino de bolas entre 5 y 8 horas dependiendo si la pasta es para vaciado o tarraja o modelado.

Una vez se ha logrado una pasta homogénea, se lleva al secadero (yeso) para que pierda un poco de humedad y así poderla manipular.

La pasta para porcelana se deja tornearse a pesar de su gran plasticidad, mucho mayor que la de la pasta para cerámica o la pasta para alfarería, necesitamos recurrir a la habilidad del tornero para lograr definir las piezas, sin embargo para el torno de tarraja y el vaciado no presenta ningún inconveniente.

Es prudente utilizar platos en madera o yeso sobre el plato del torno para retirar la pieza con mayor facilidad.

Para la preparación del esmalte es necesario aplicar la siguiente fórmula:

Caolín	12%
Feldespató potásico	12%
Cuarzo	12%

Carbonato de calcio 8%
Oxido de zinc 8%

Las piezas fabricadas se dejan secar, se pulen, se esmaltan, y luego son quemadas a 1300 grados centígrados.

La cerámica tiene alta resistencia mecánica, no presenta craquelados, tiene entre 0 y 3% de absorción puede llegar a ser bastante translúcida y con un sonido muy fino lo que permite su utilización para la fabricación de vajillas y demás implementos para el servicio de mesa.

2. ANALISIS DE MUESTRAS DE DISEÑO Y PROTOTIPOS DE PRODUCCION.

2.1 Aspectos formales

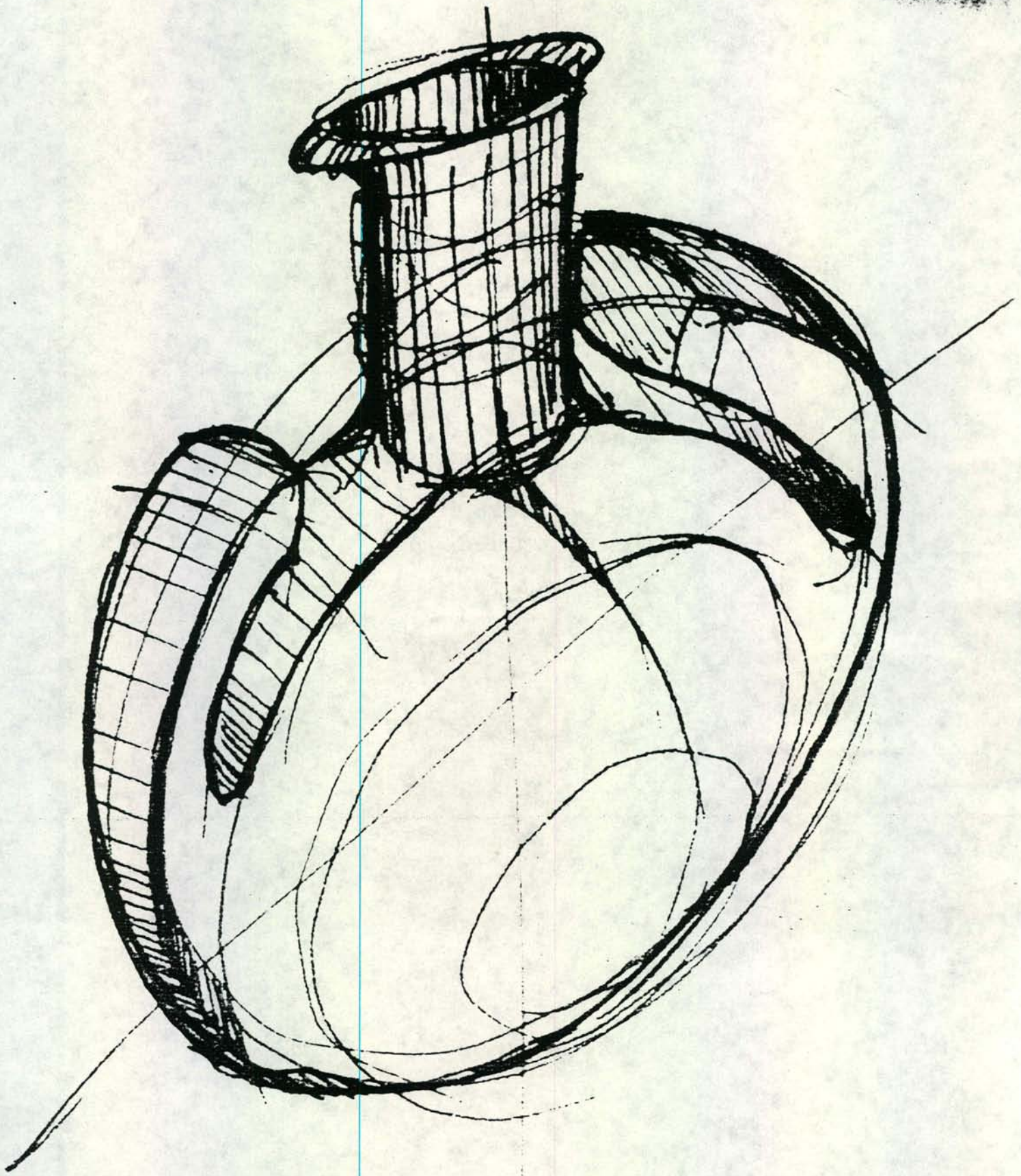
En cuanto al desarrollo de nuevas propuestas de Diseño presento los bocetos de diferentes piezas que servirán como matriz para el desarrollo de las líneas de producto.

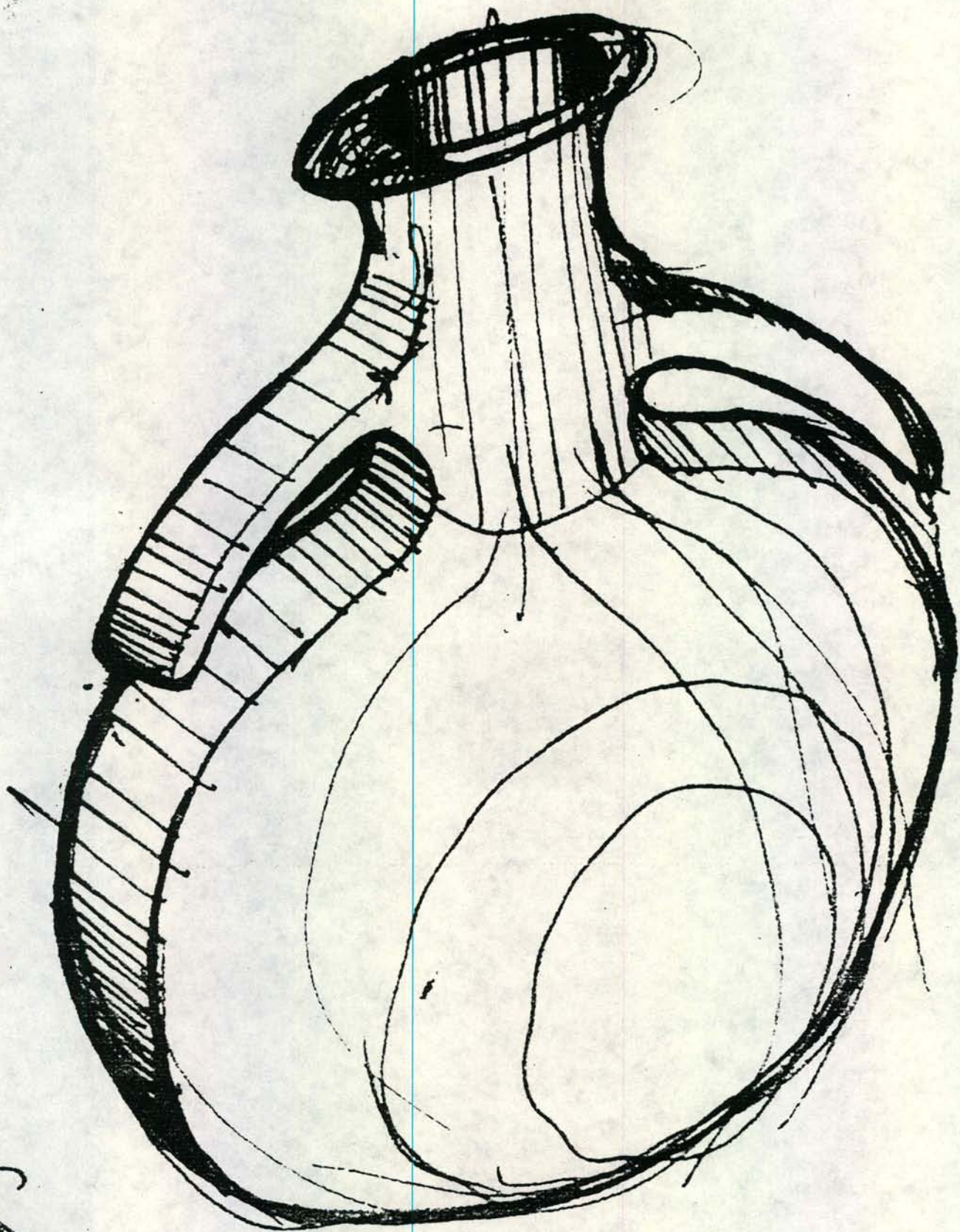
Las determinantes del Diseño son:

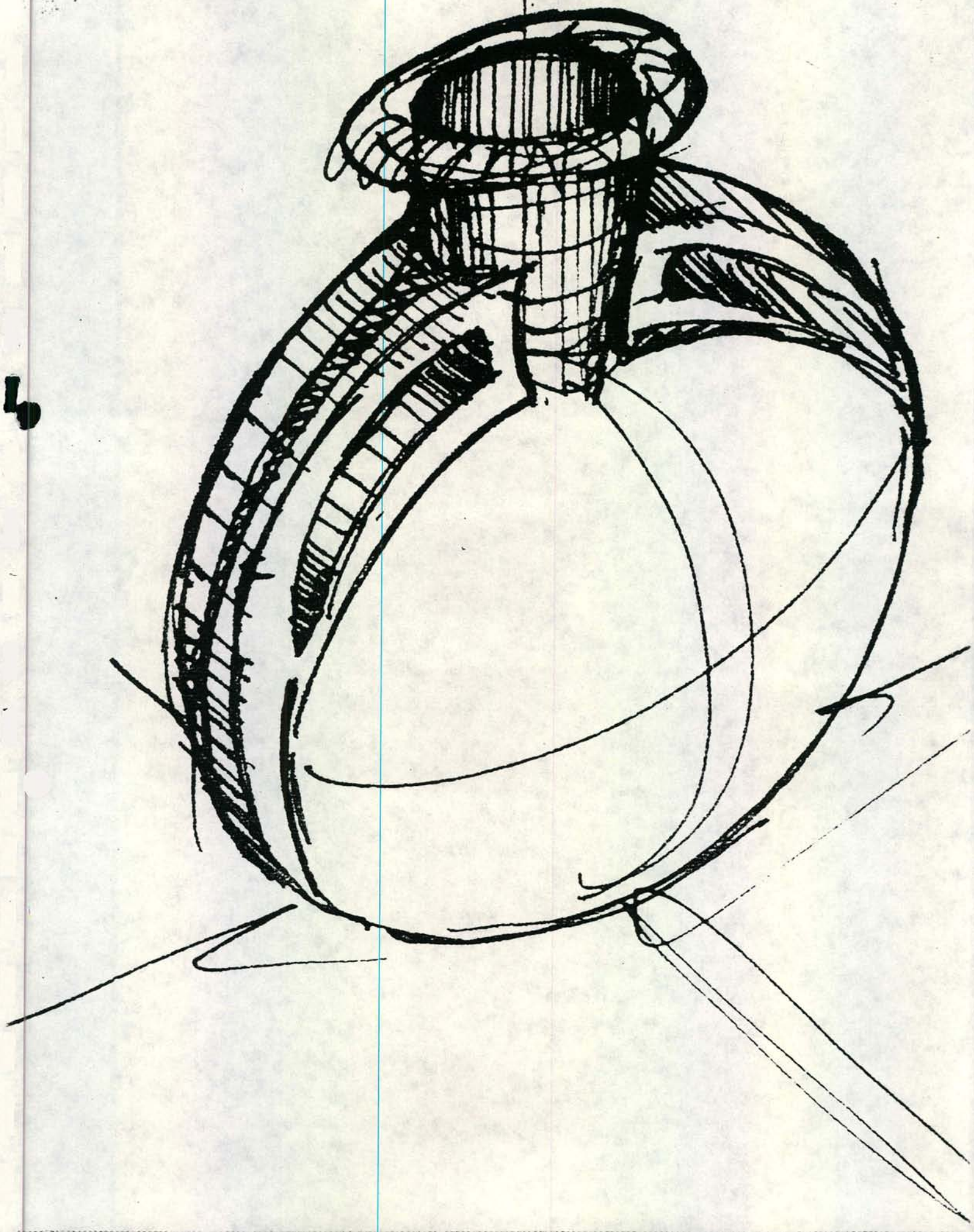
1. Cuerpos semi globulares y globulares.
2. Cuellos rectos.
3. Duplicidad de asas y vertederos.
4. Simetría
5. Asas tradicionales con relieve.

El resultado de este análisis es fruto de la investigación realizada con los archivos del Cendar en Bogotá, de la tradición cerámica Muisca, los antecedentes de anteriores proyectos realizadas como Terranova e Incontro y el sondeo comercial de los productos en Ráquira.

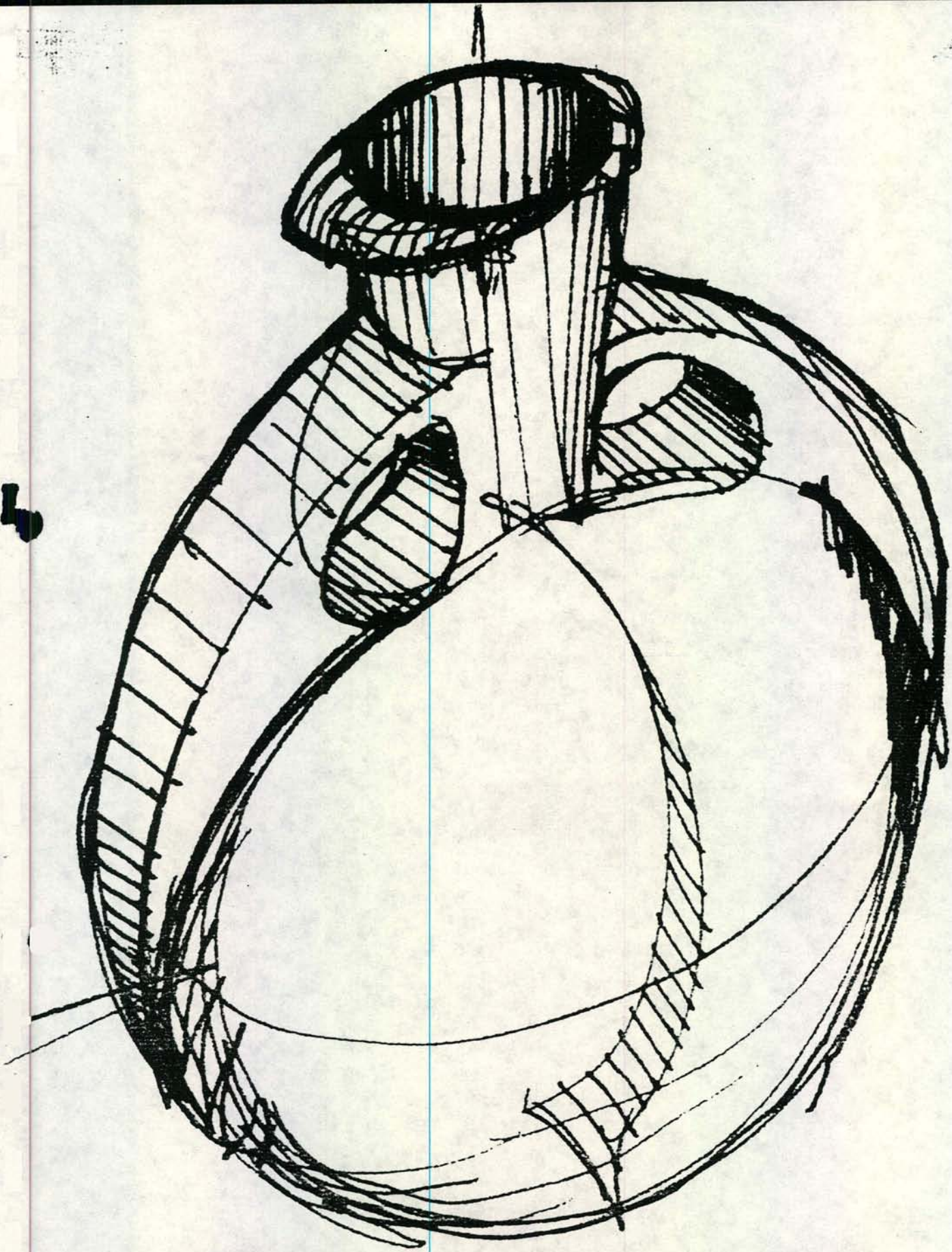
Las propuestas serán evaluadas por el equipo de Diseño para su posterior fabricación.

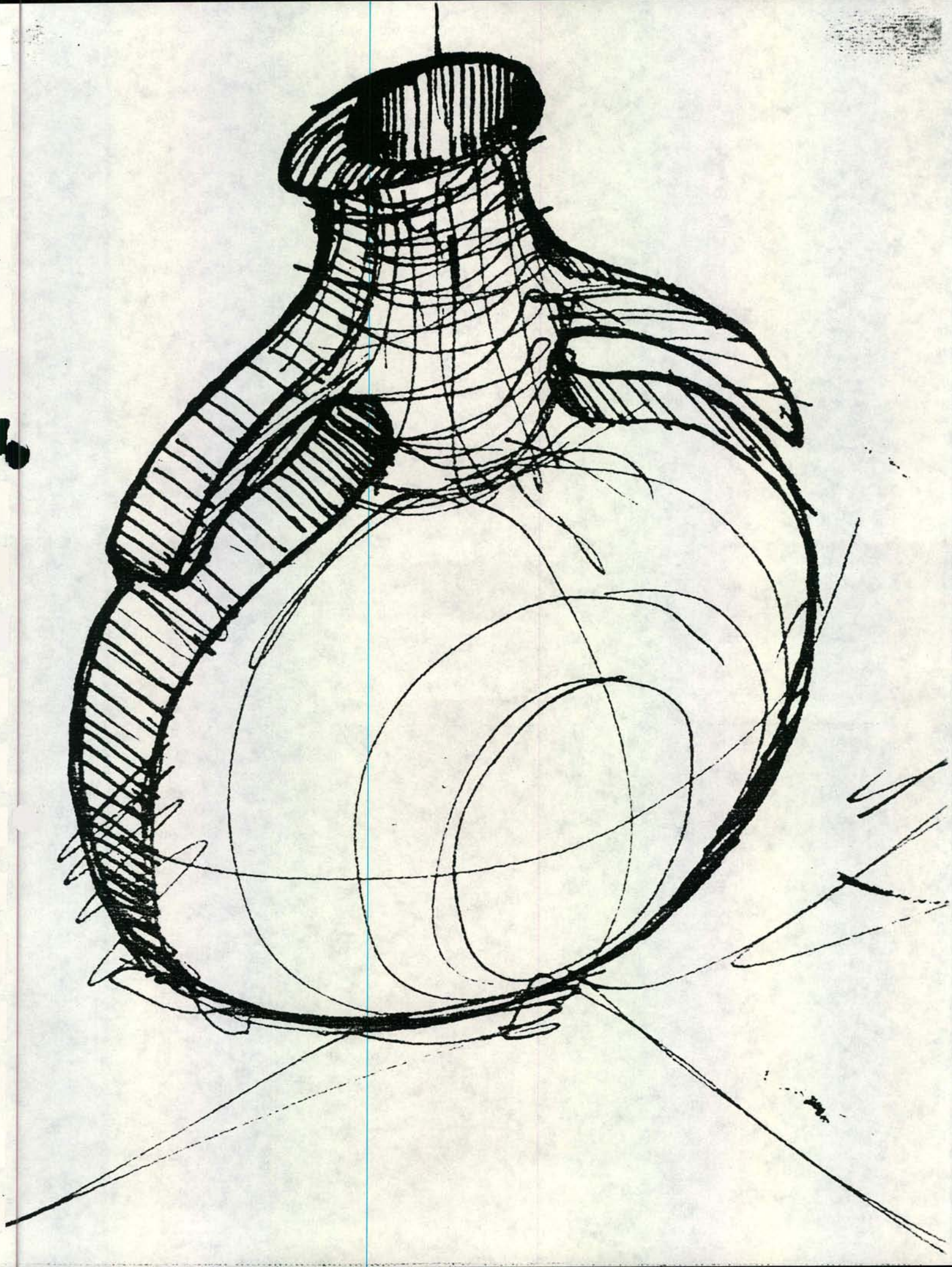


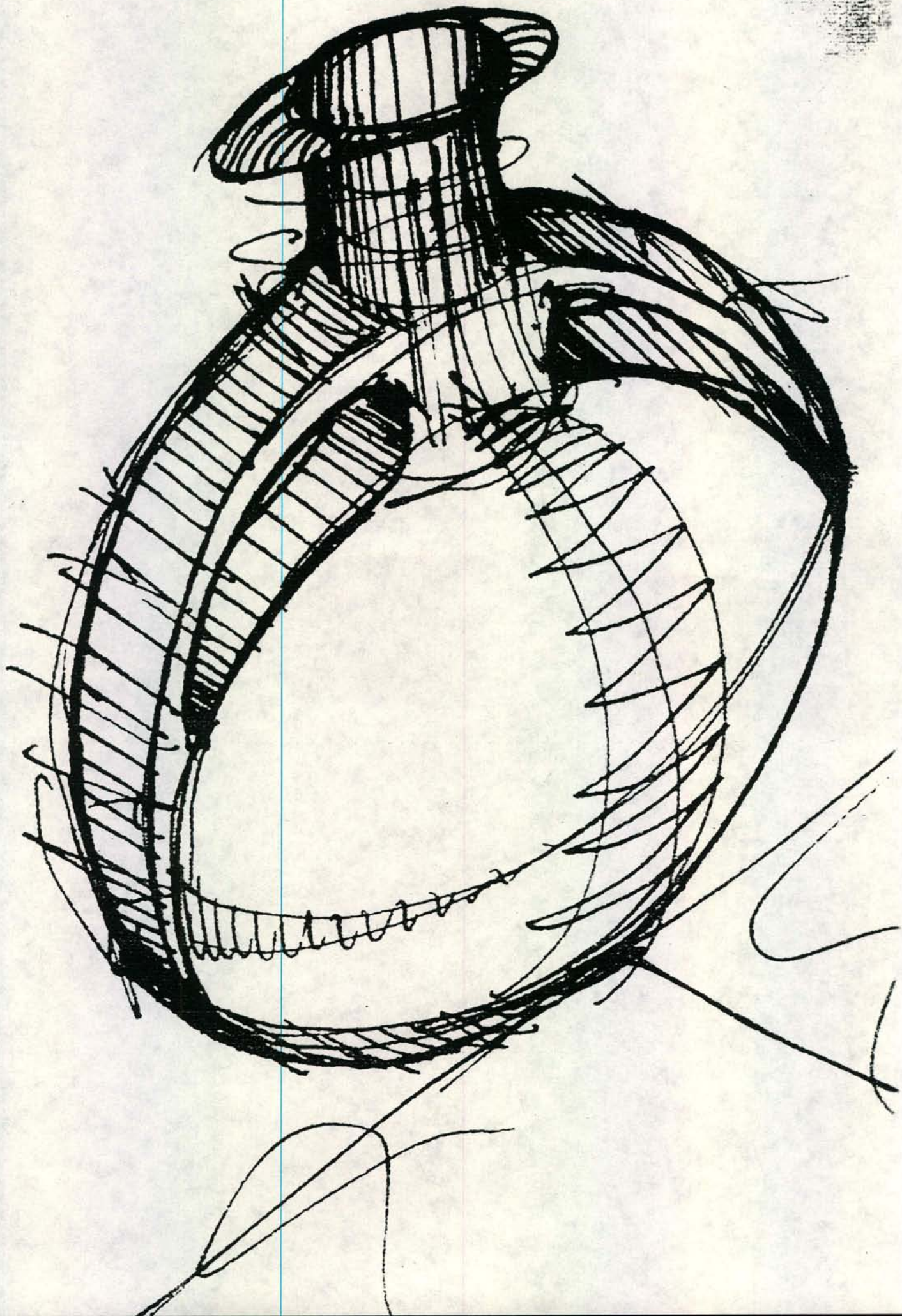


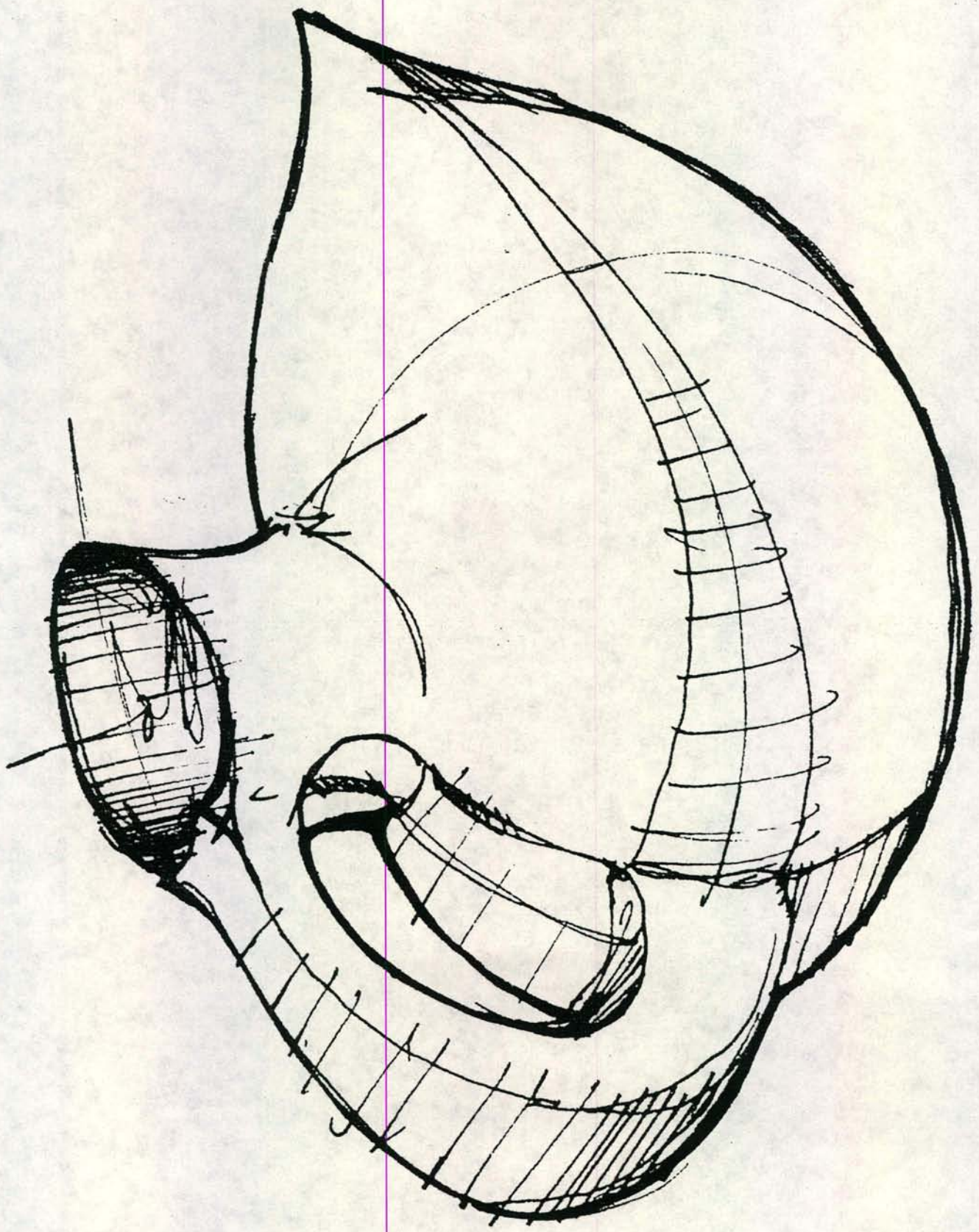


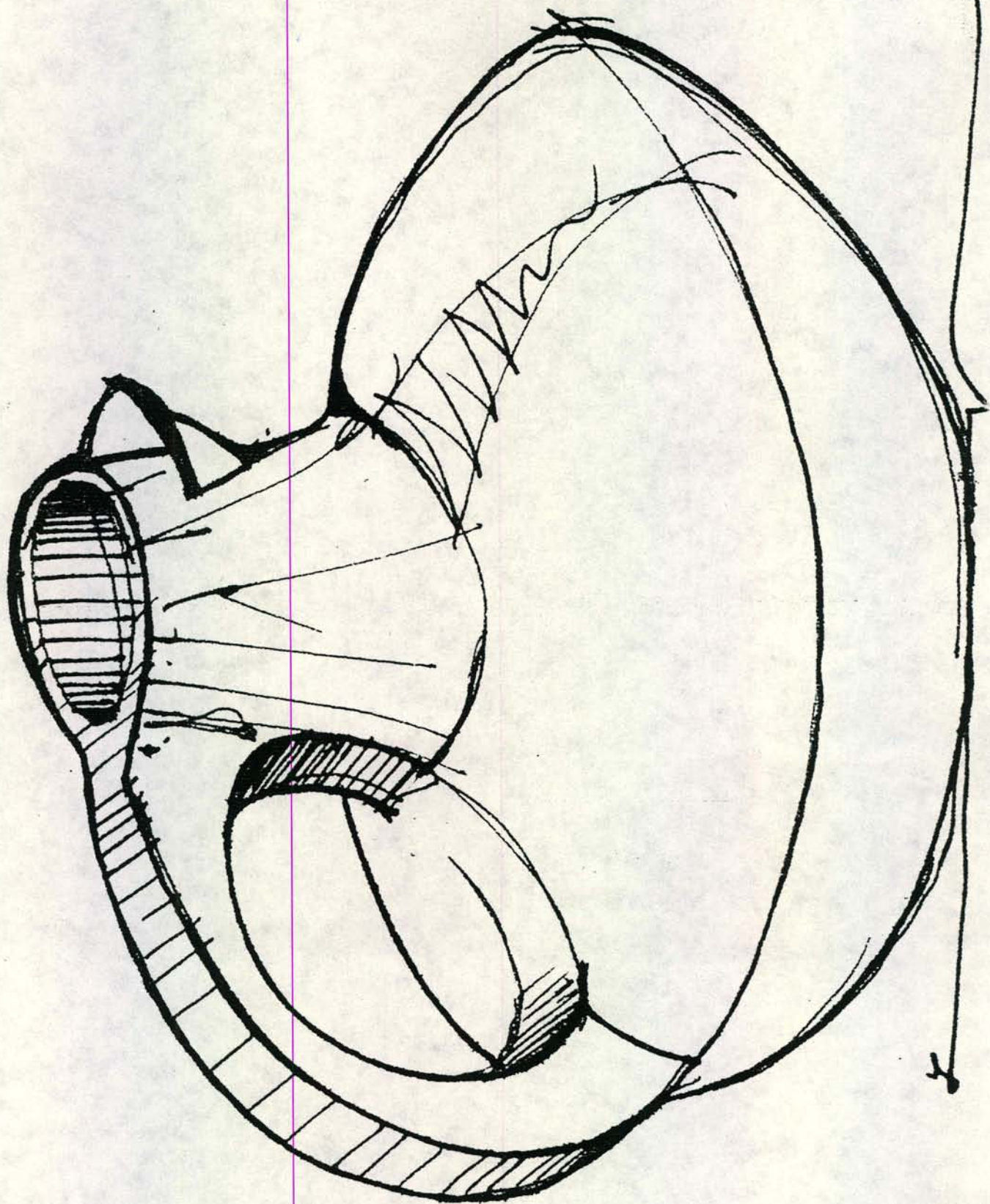
4

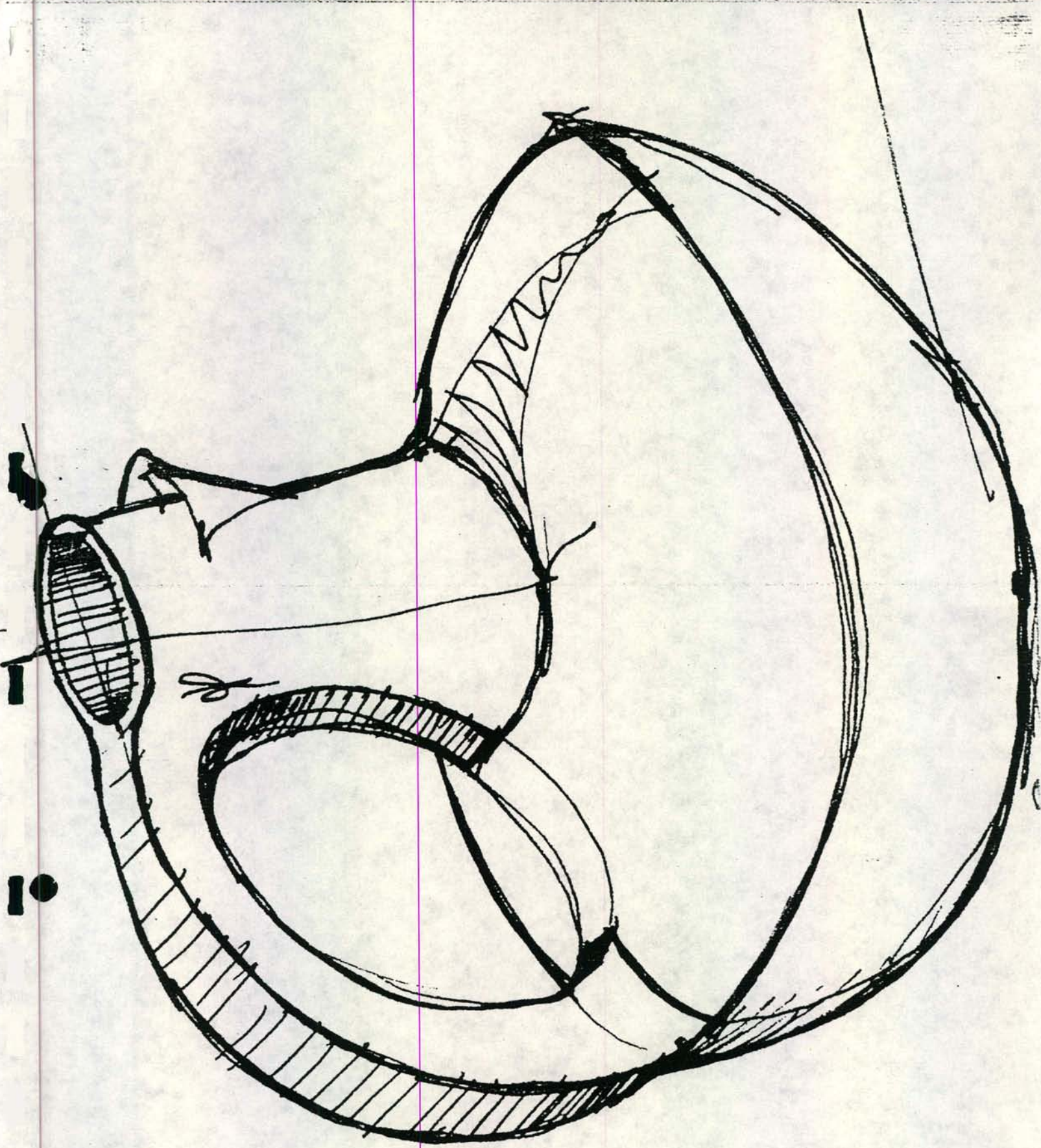




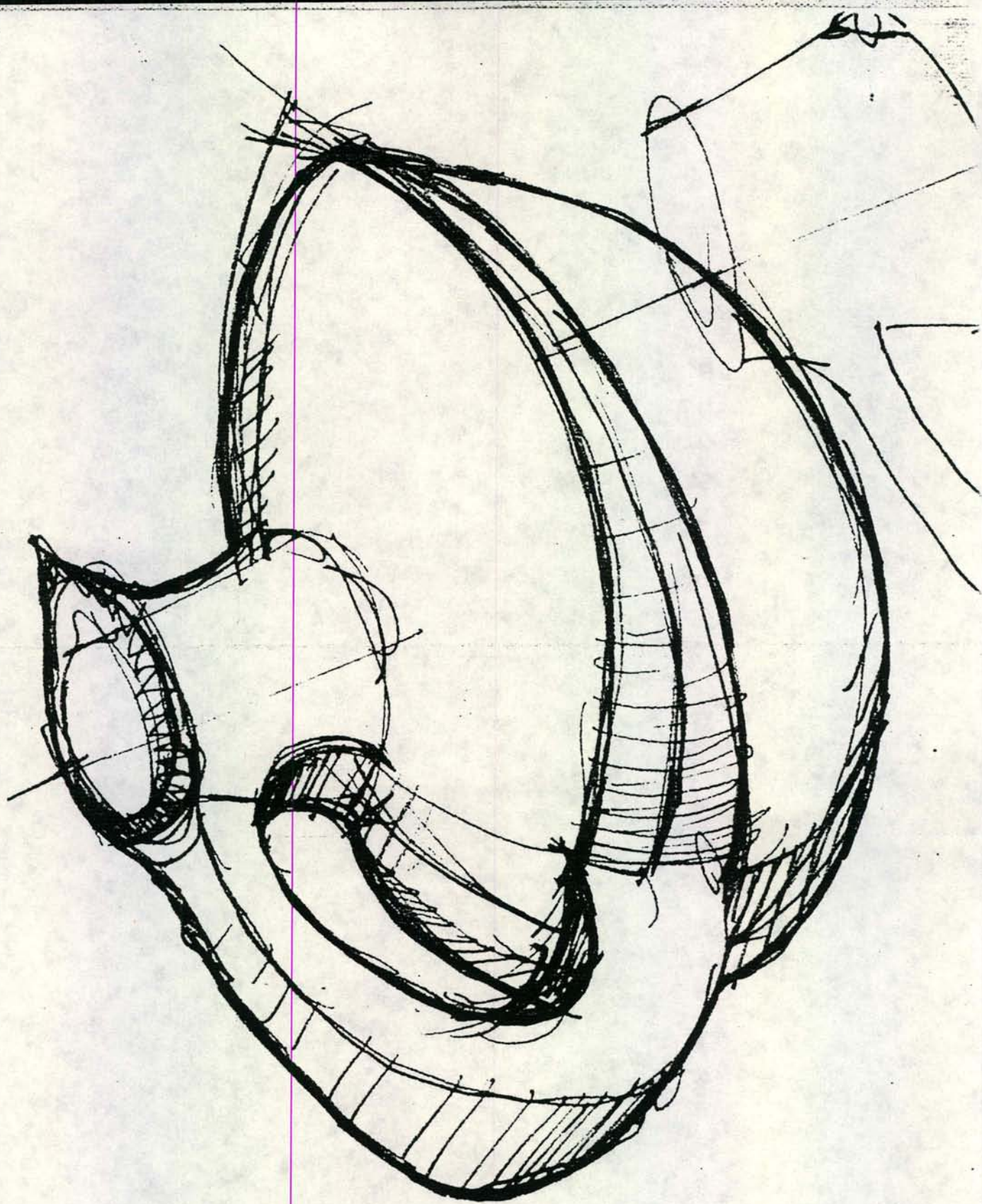


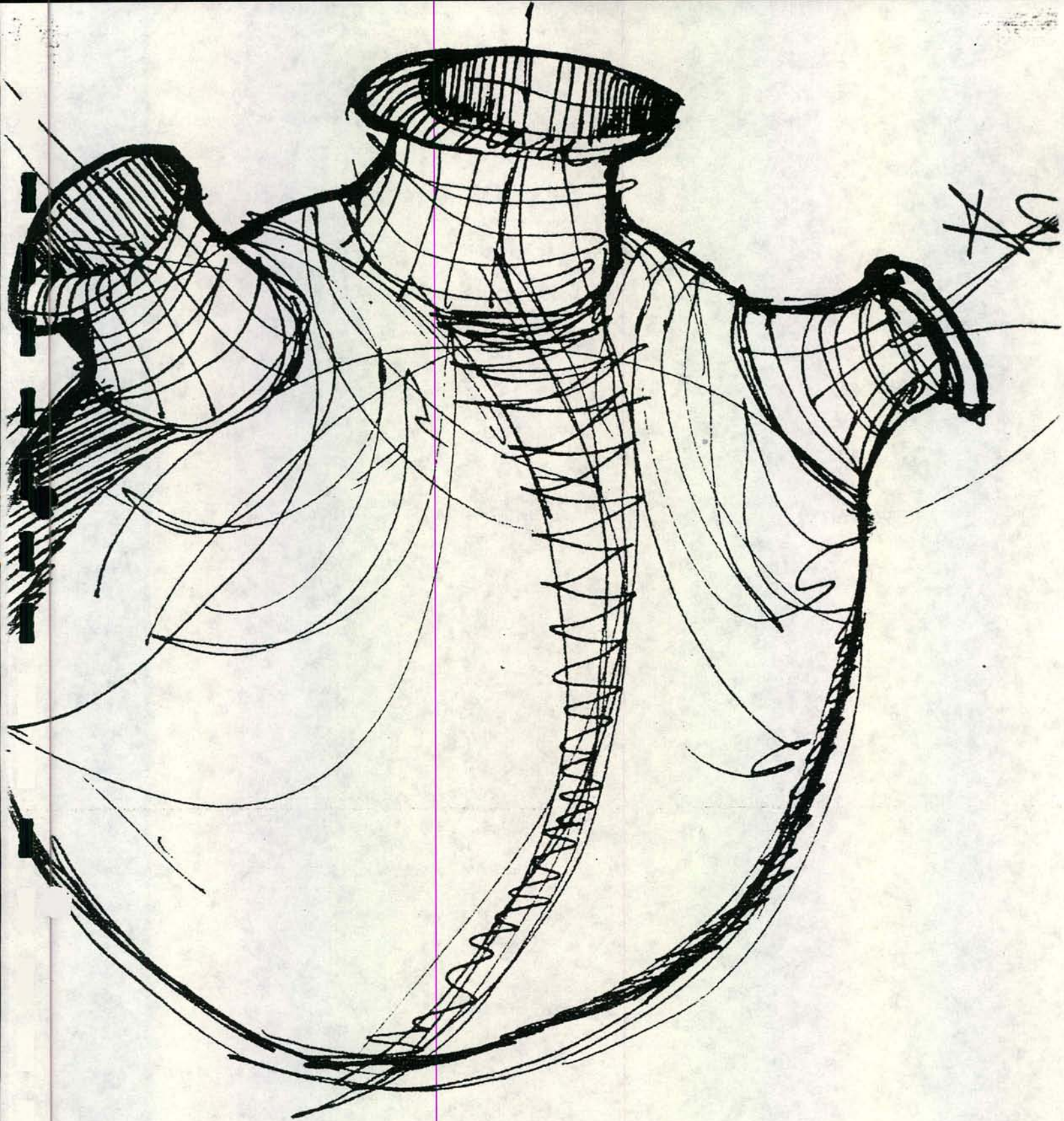


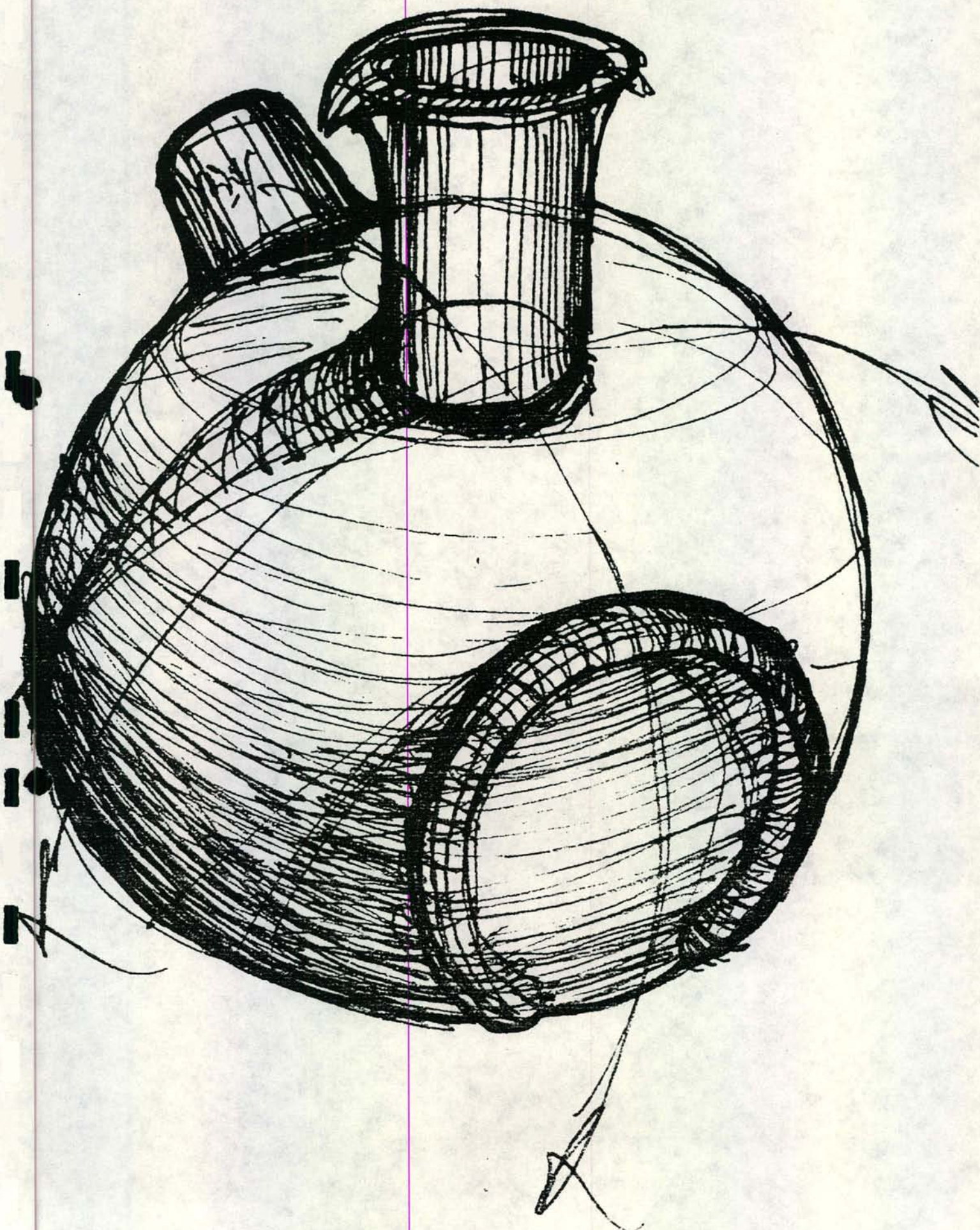




10

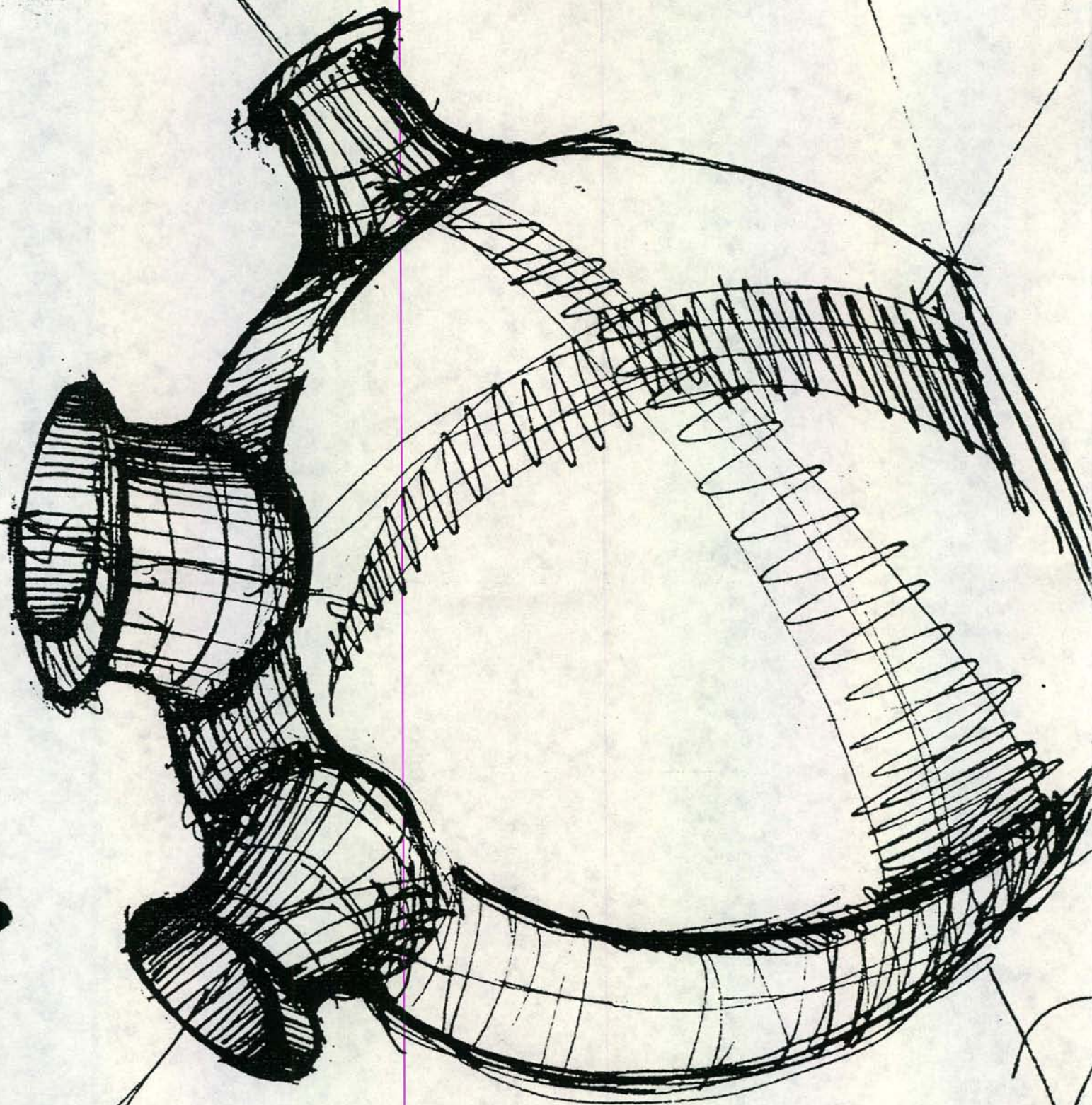






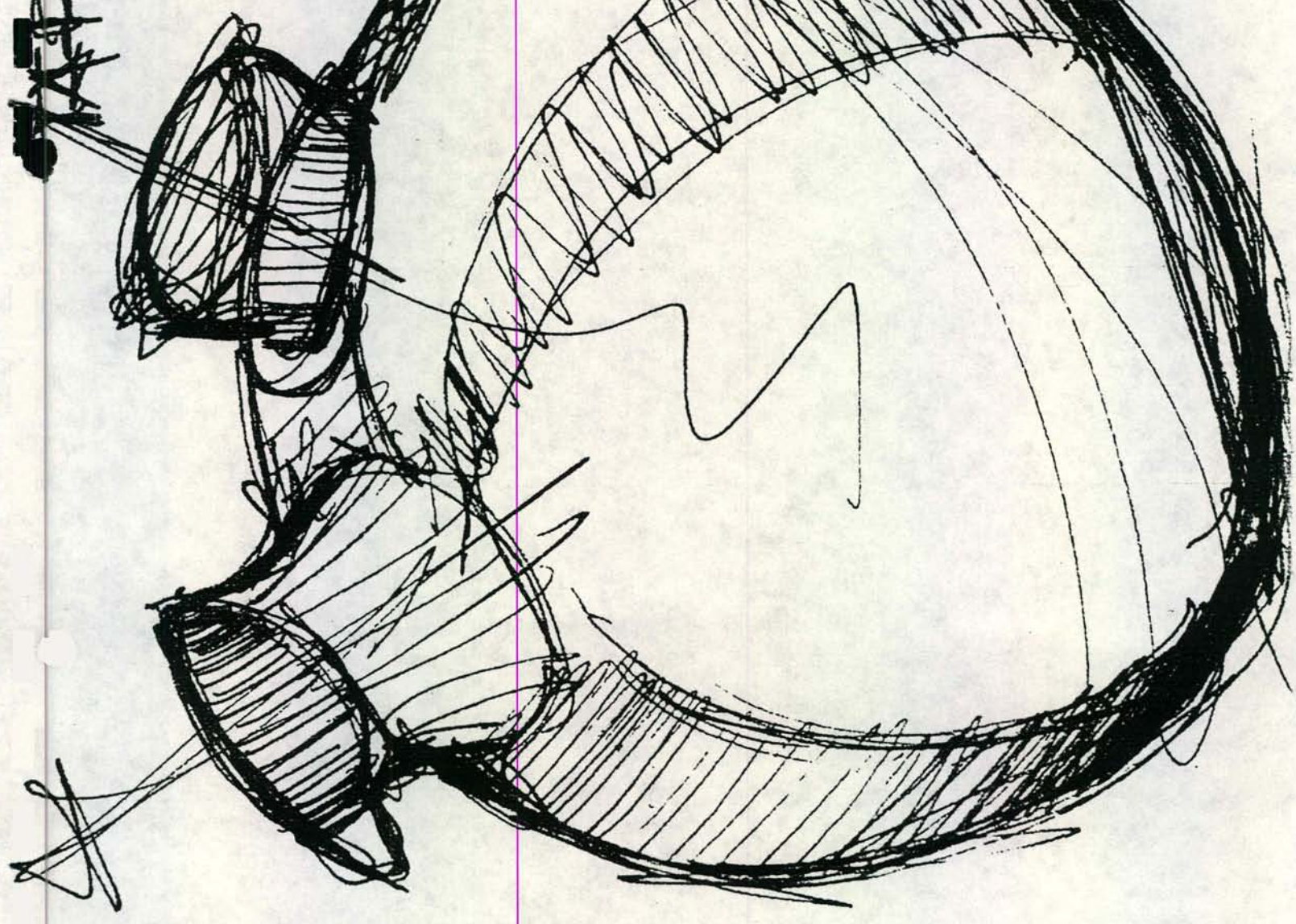
4

10

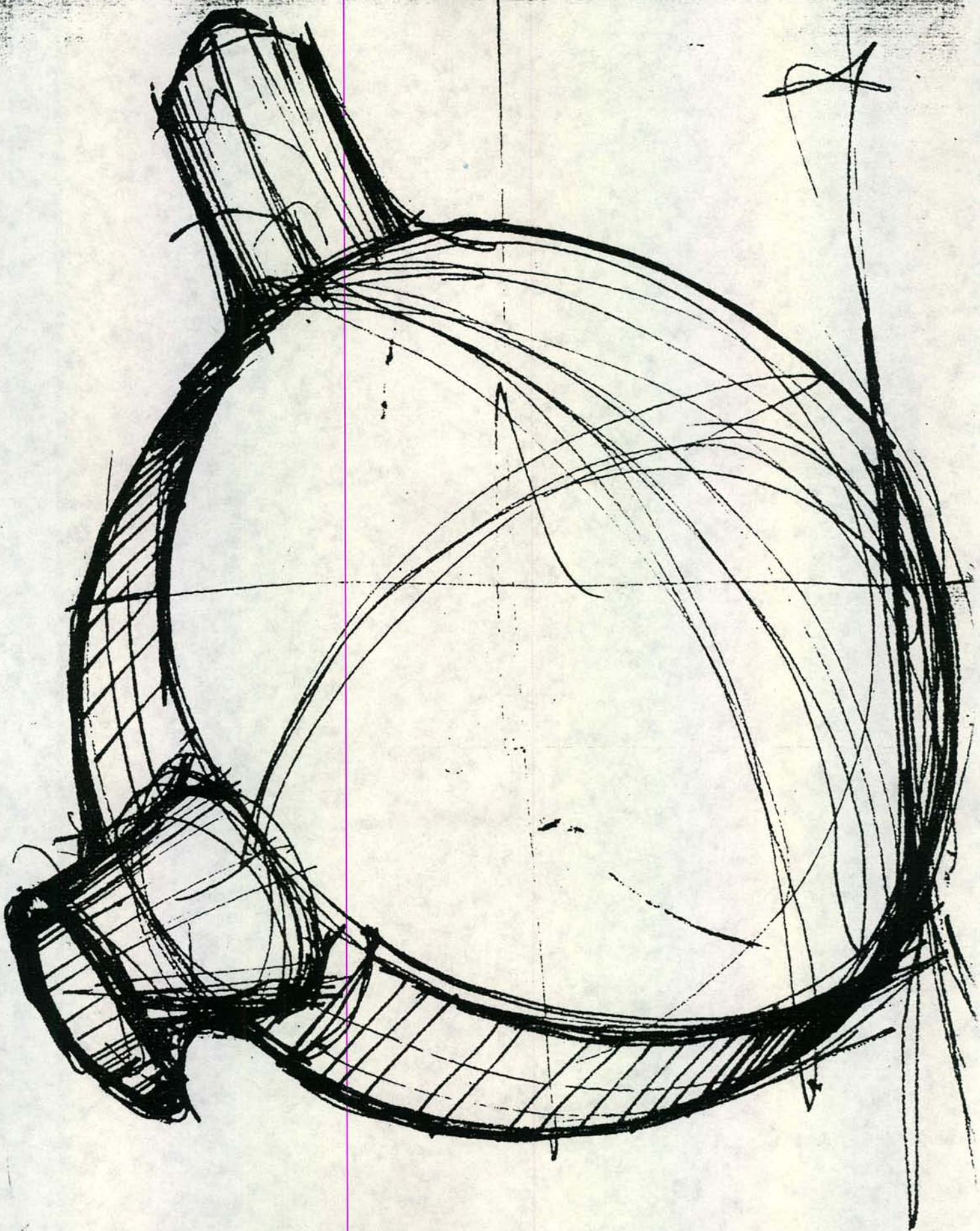


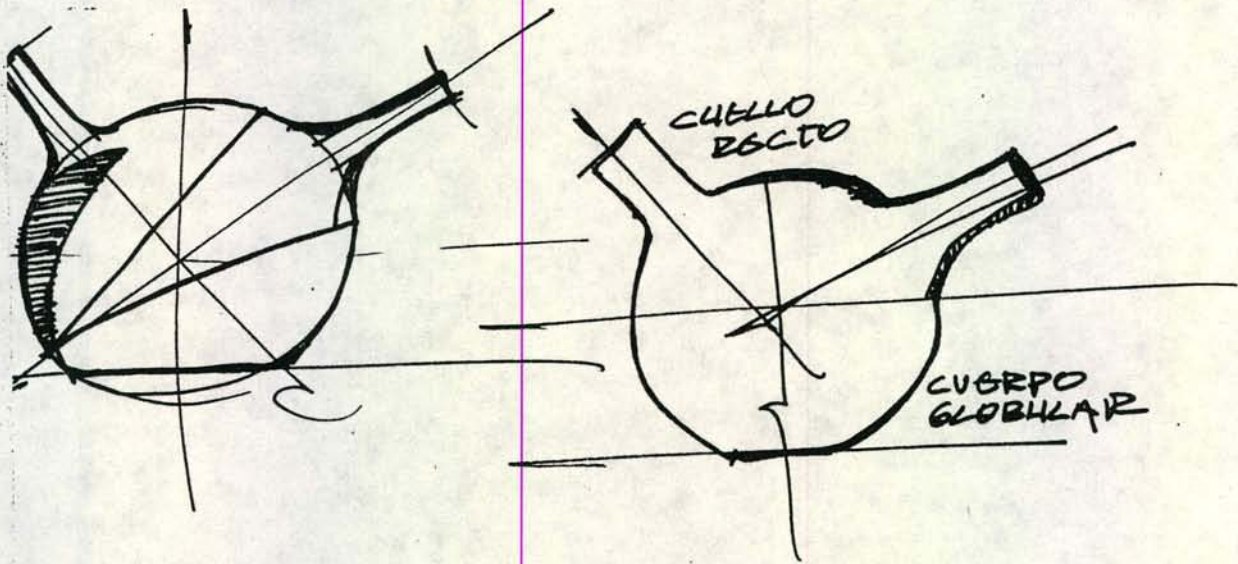
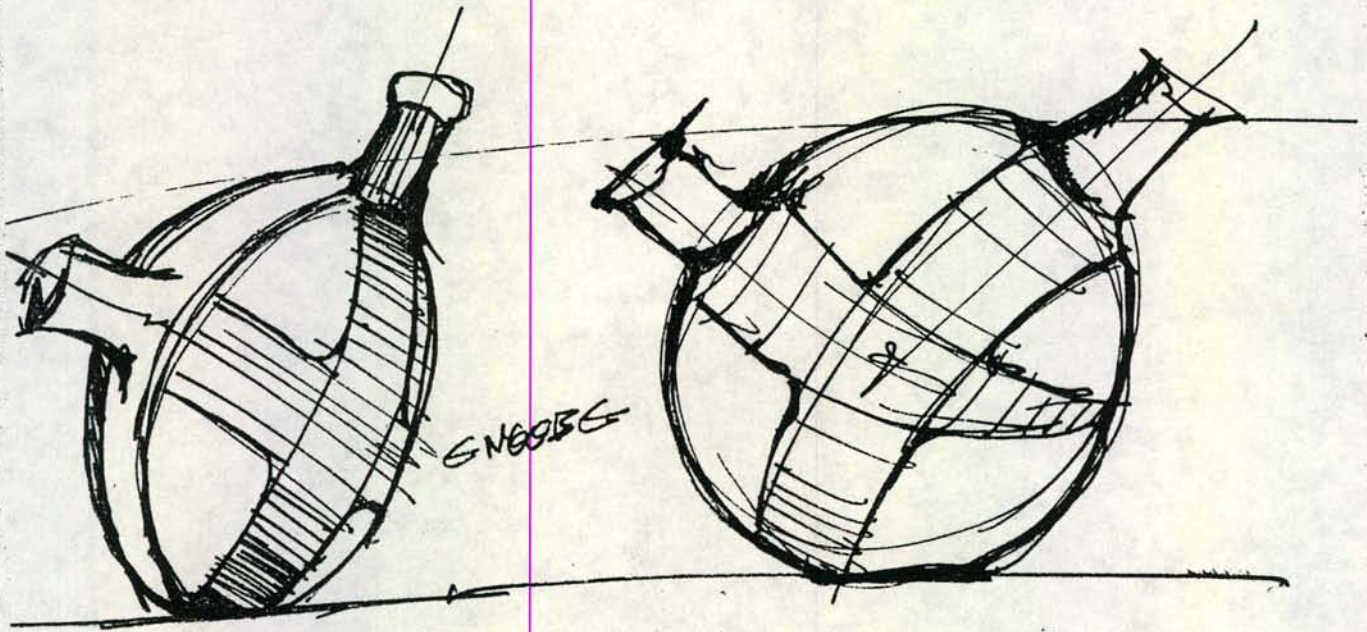
~~STATION 7~~

ASA-COA

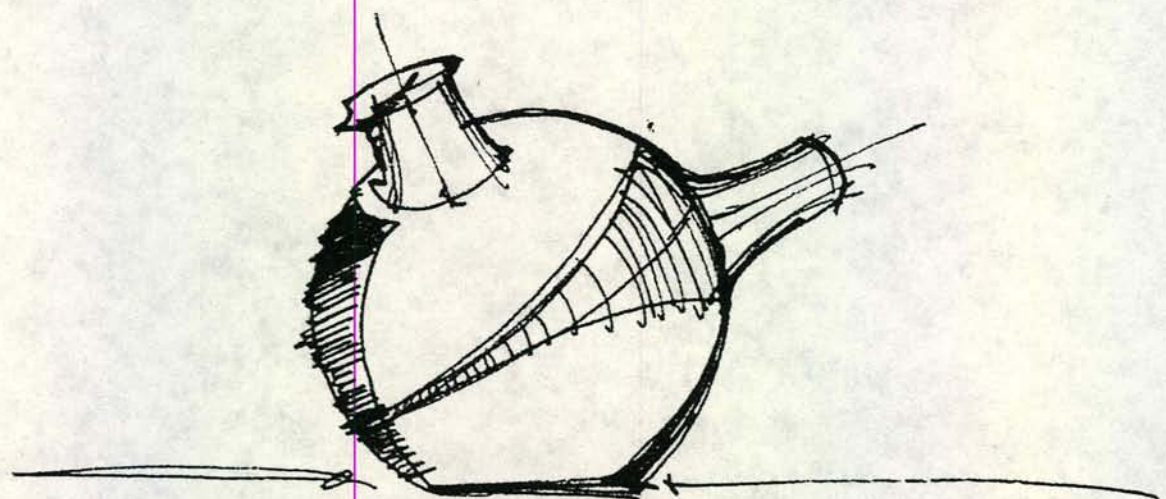
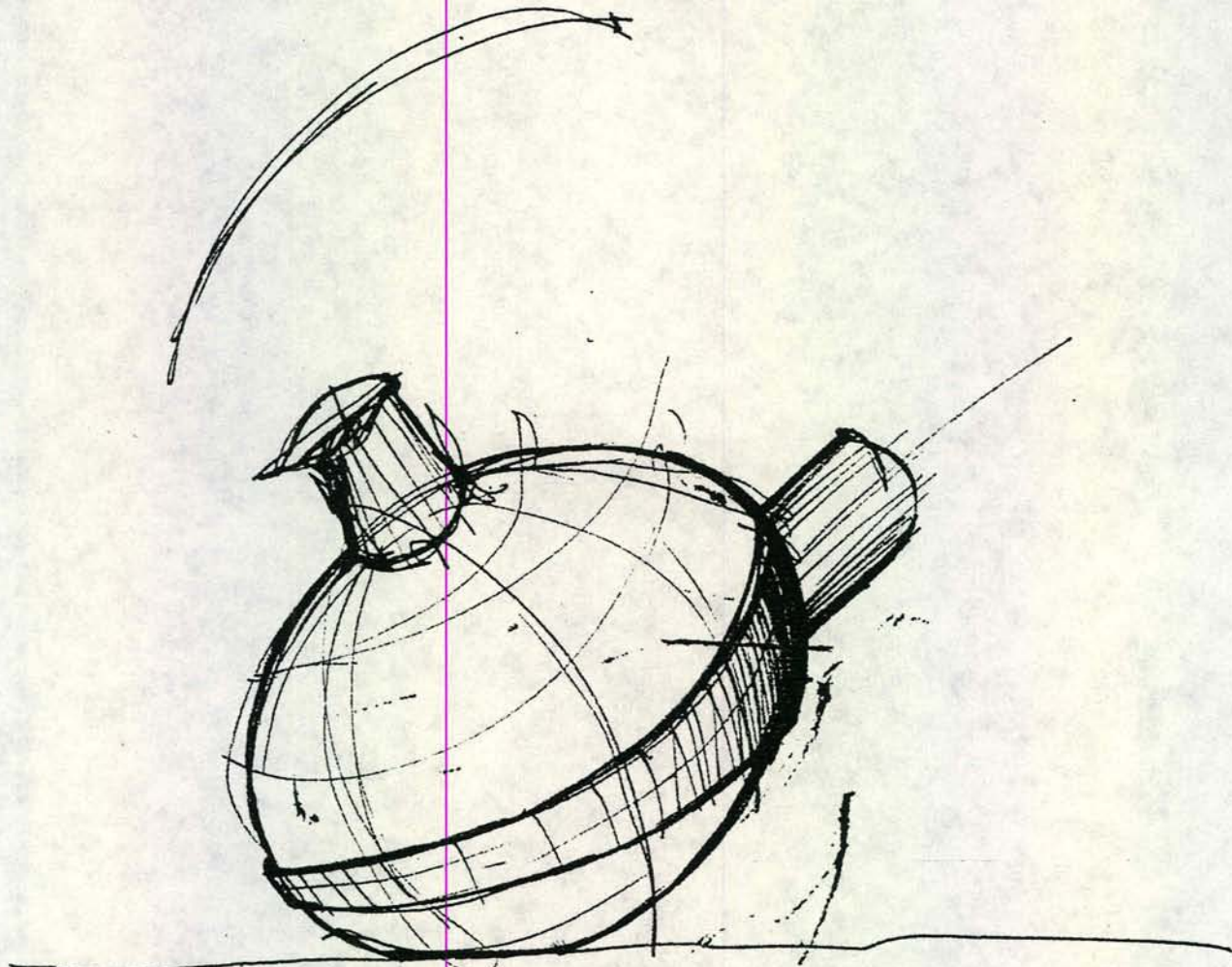


6

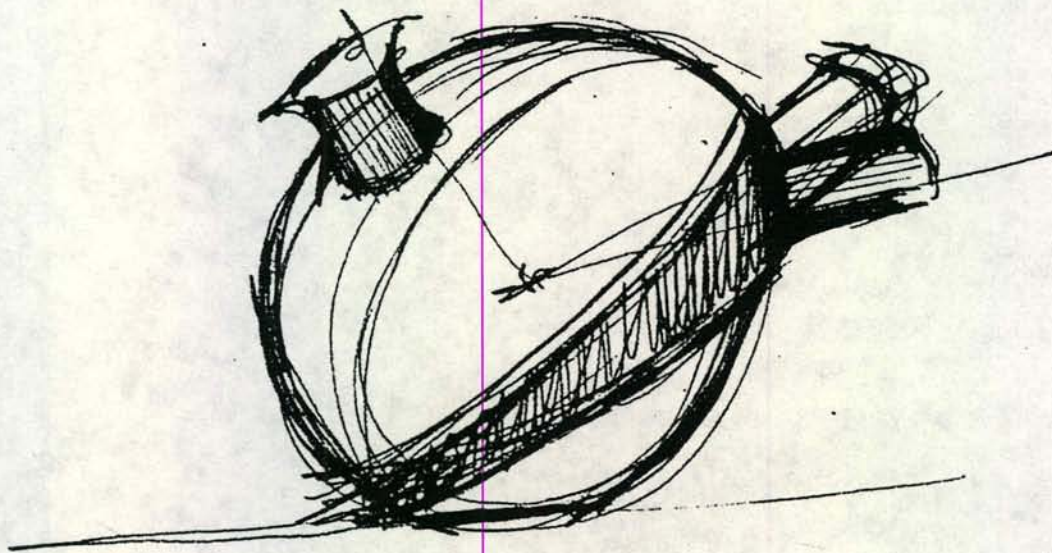
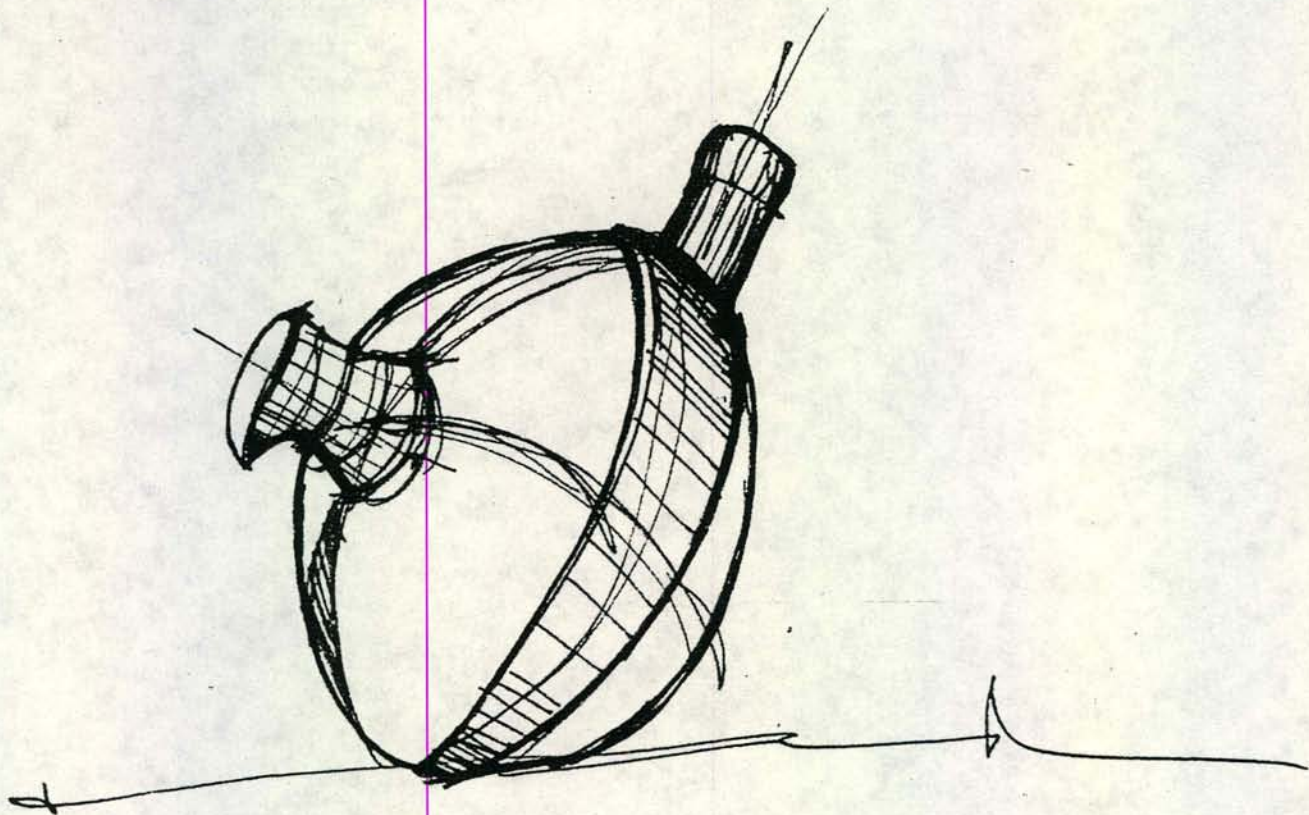


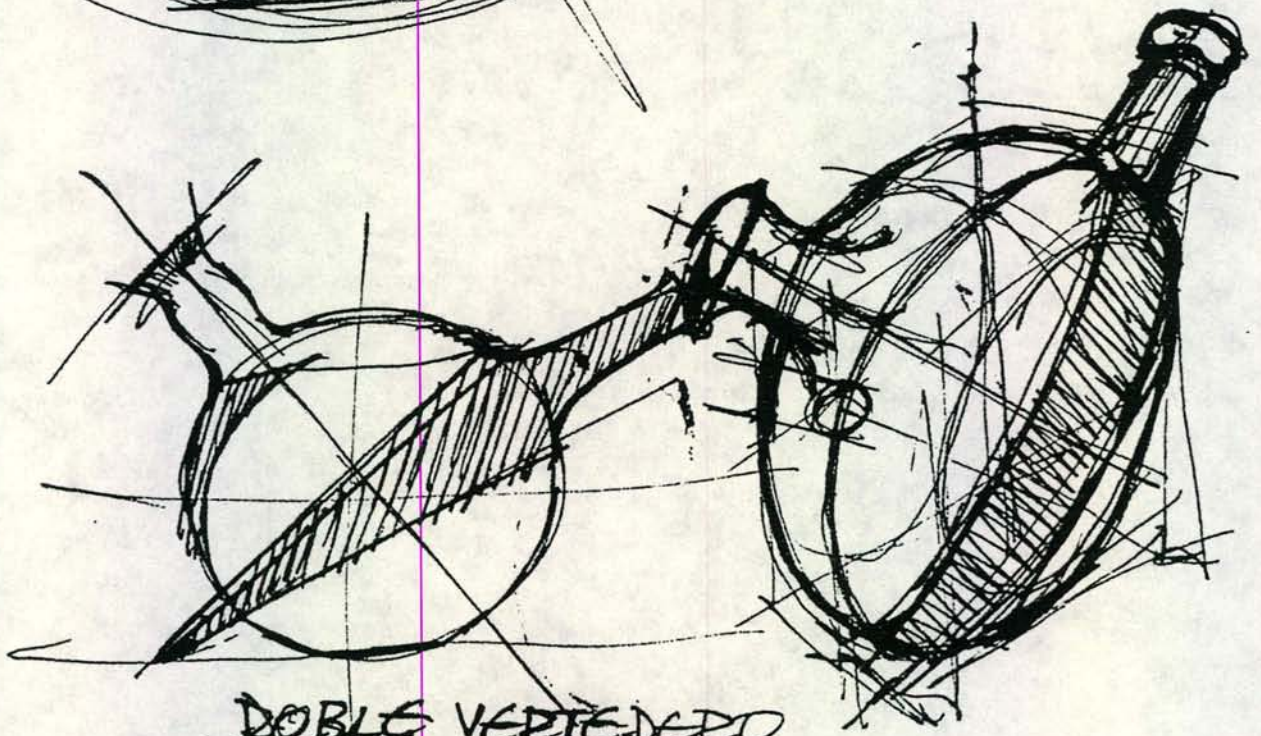
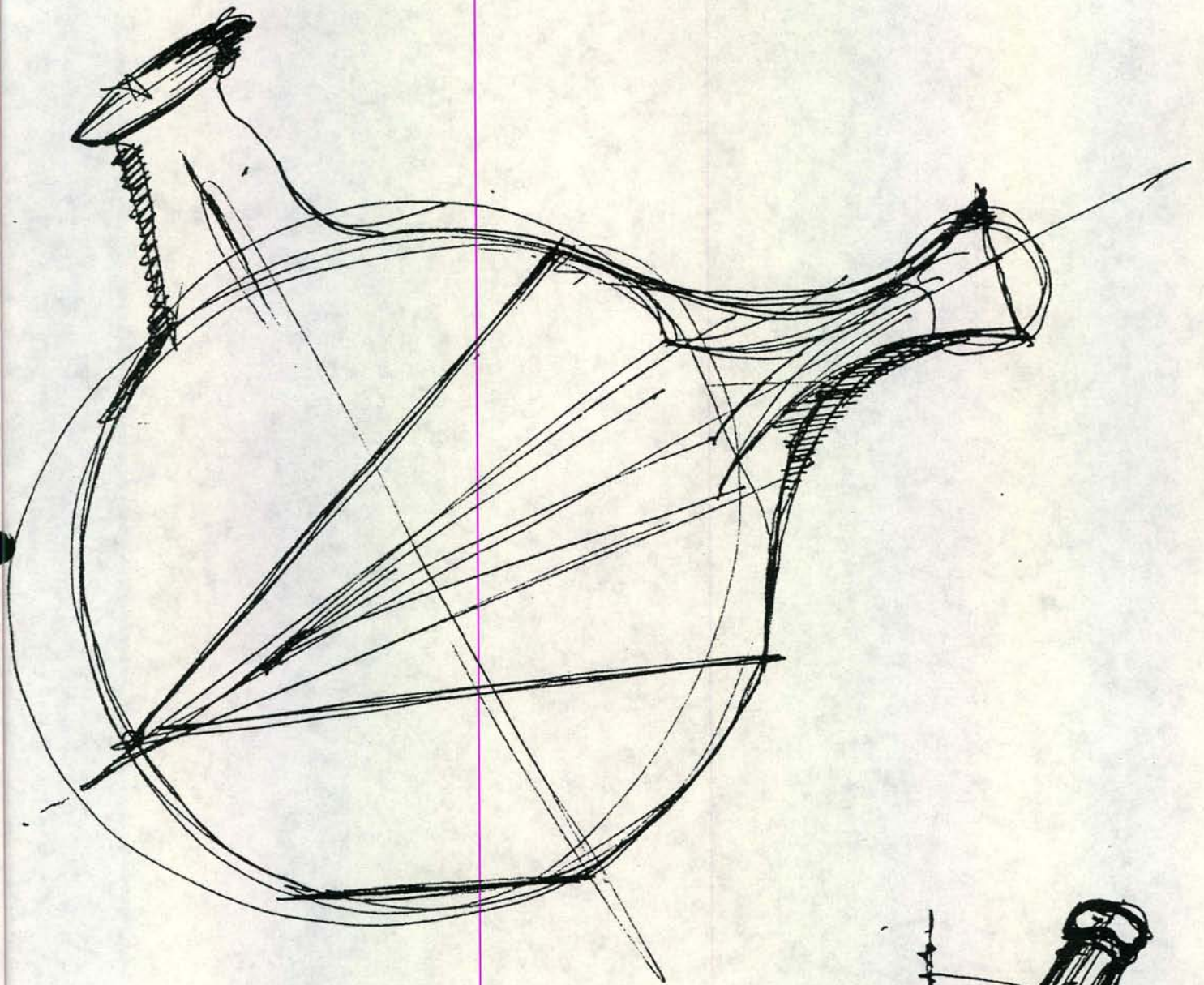


6

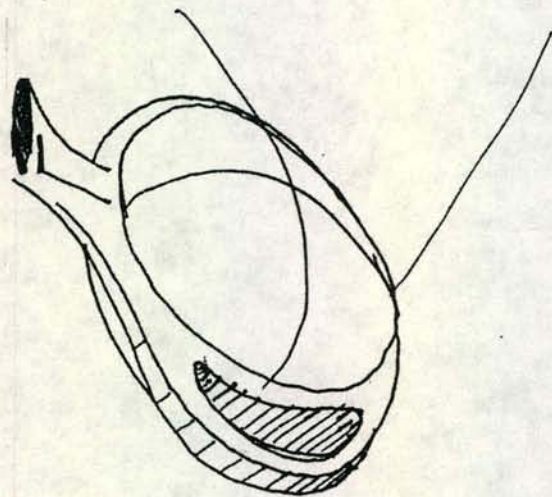
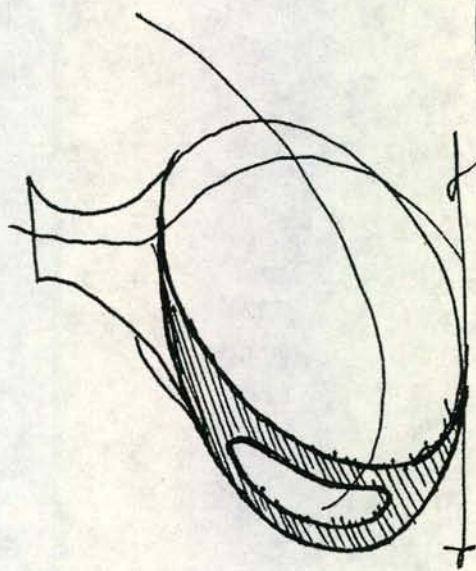
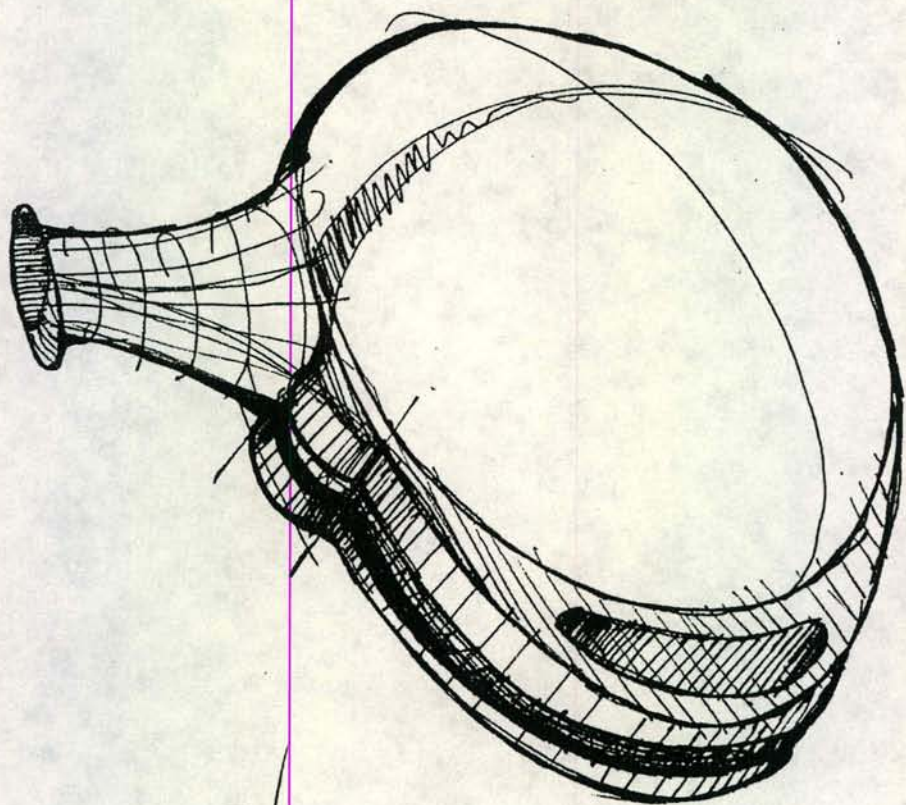


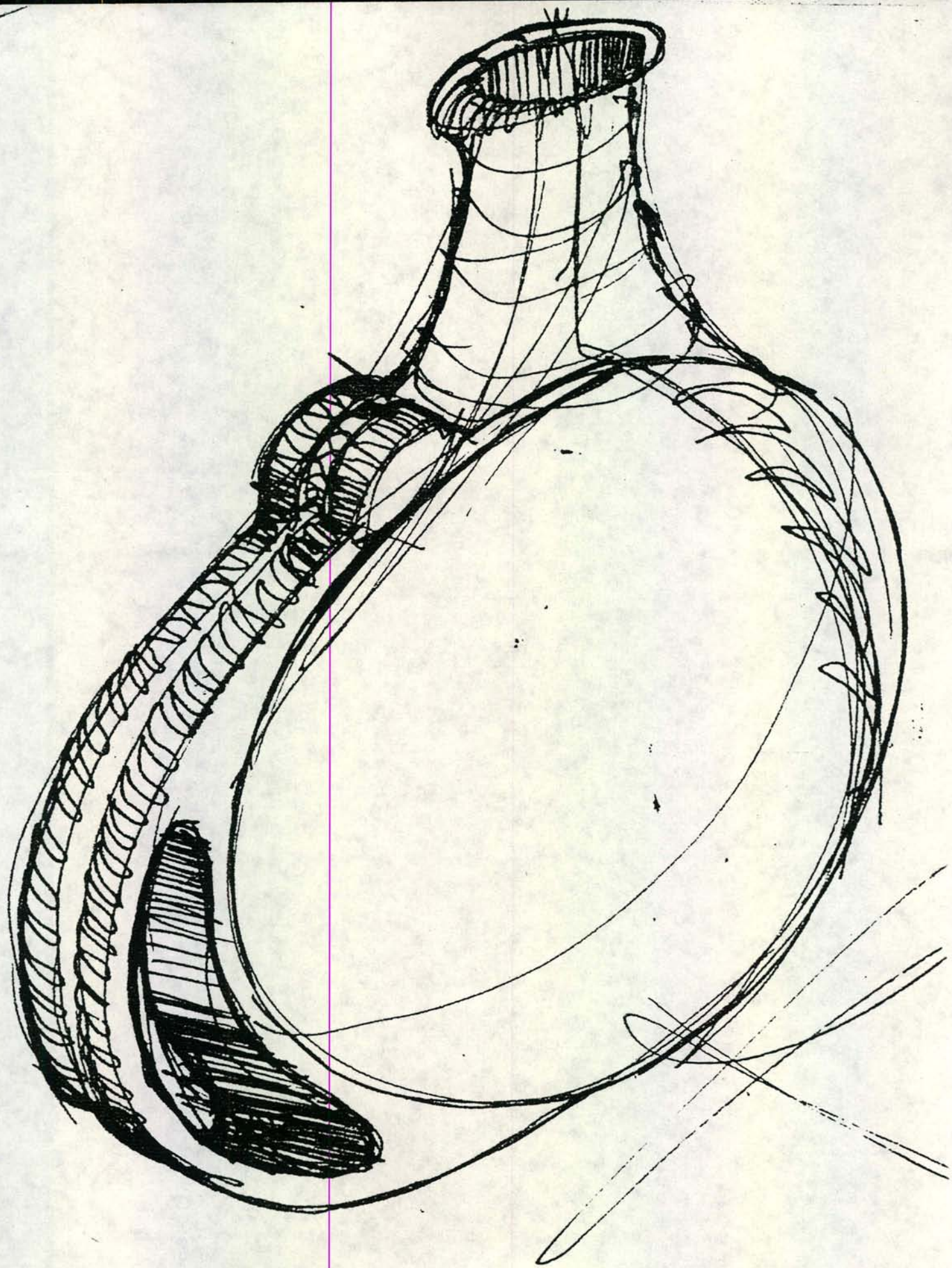
6



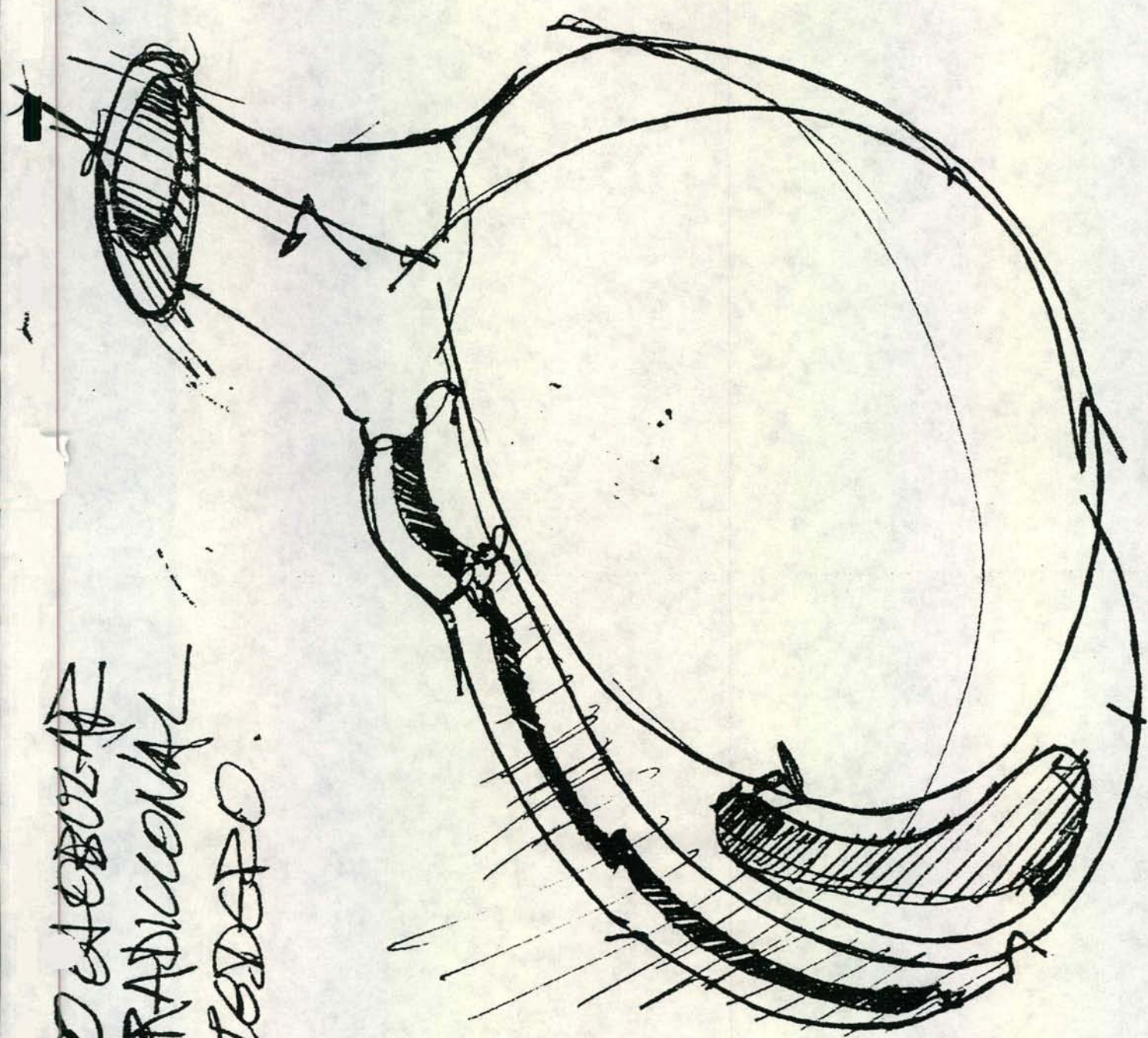


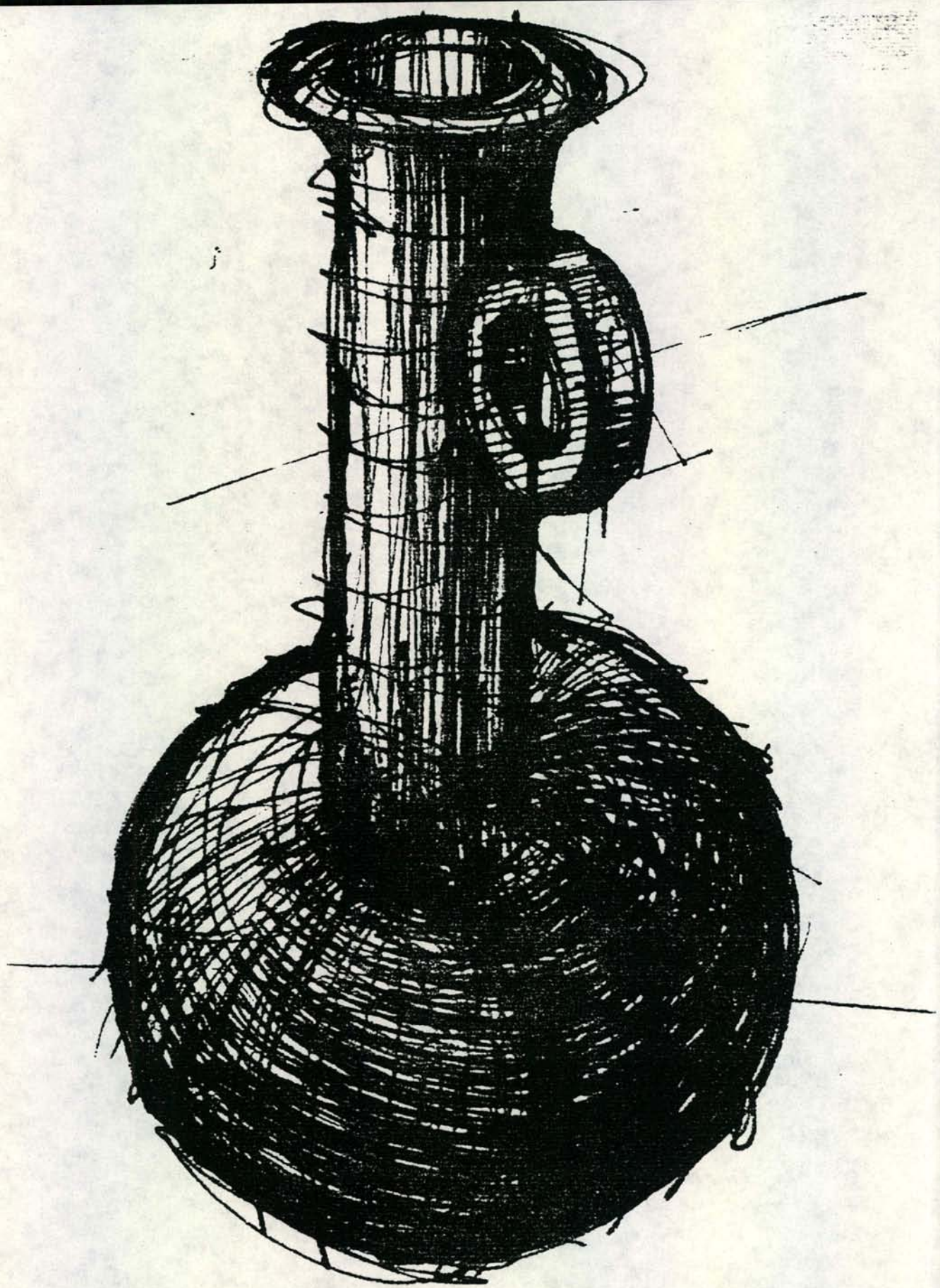
DOBLE VERTICADO

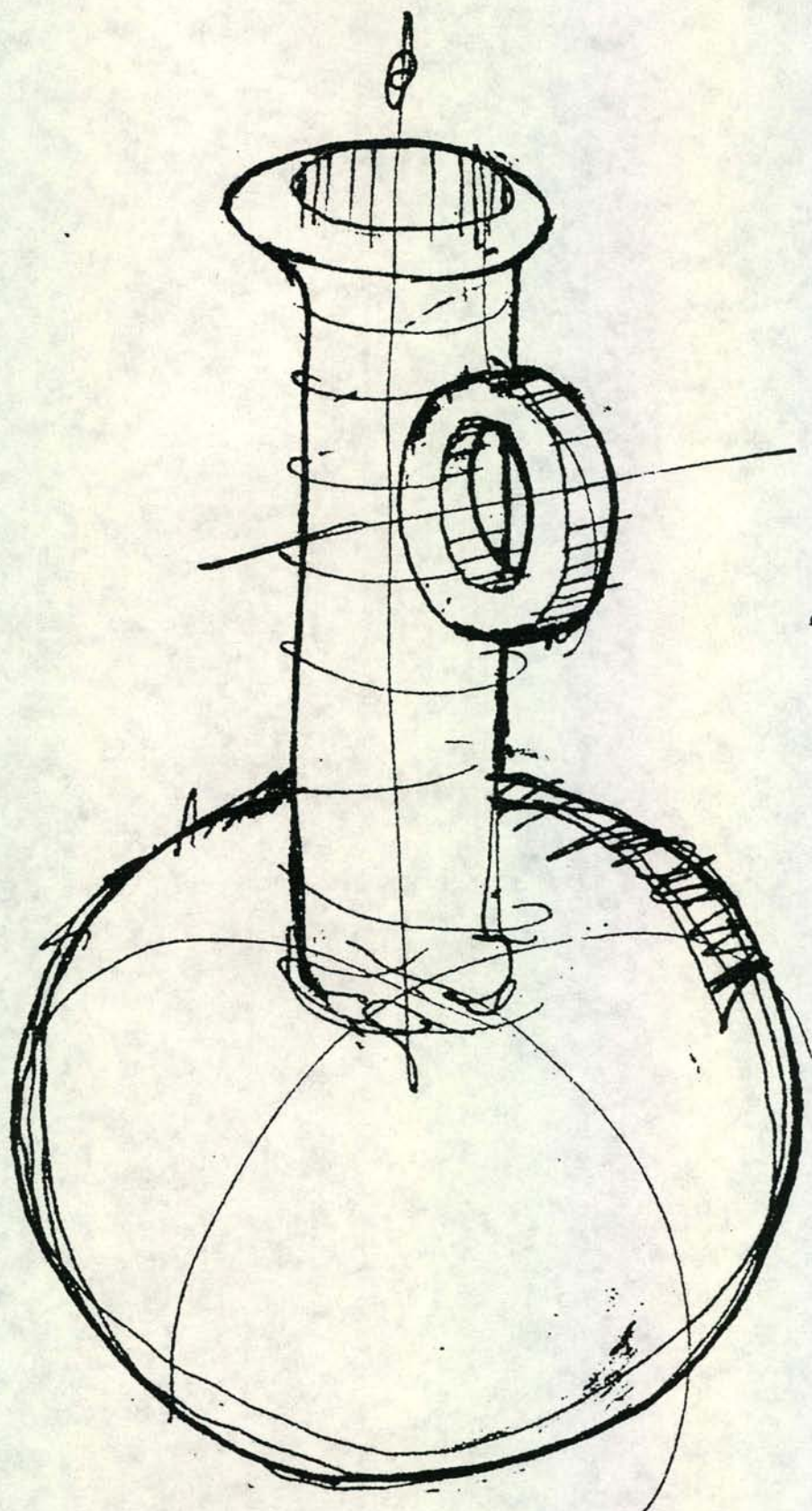




CUERPO AEREOZAL
ASIMETRICO
Y VORTICEO.

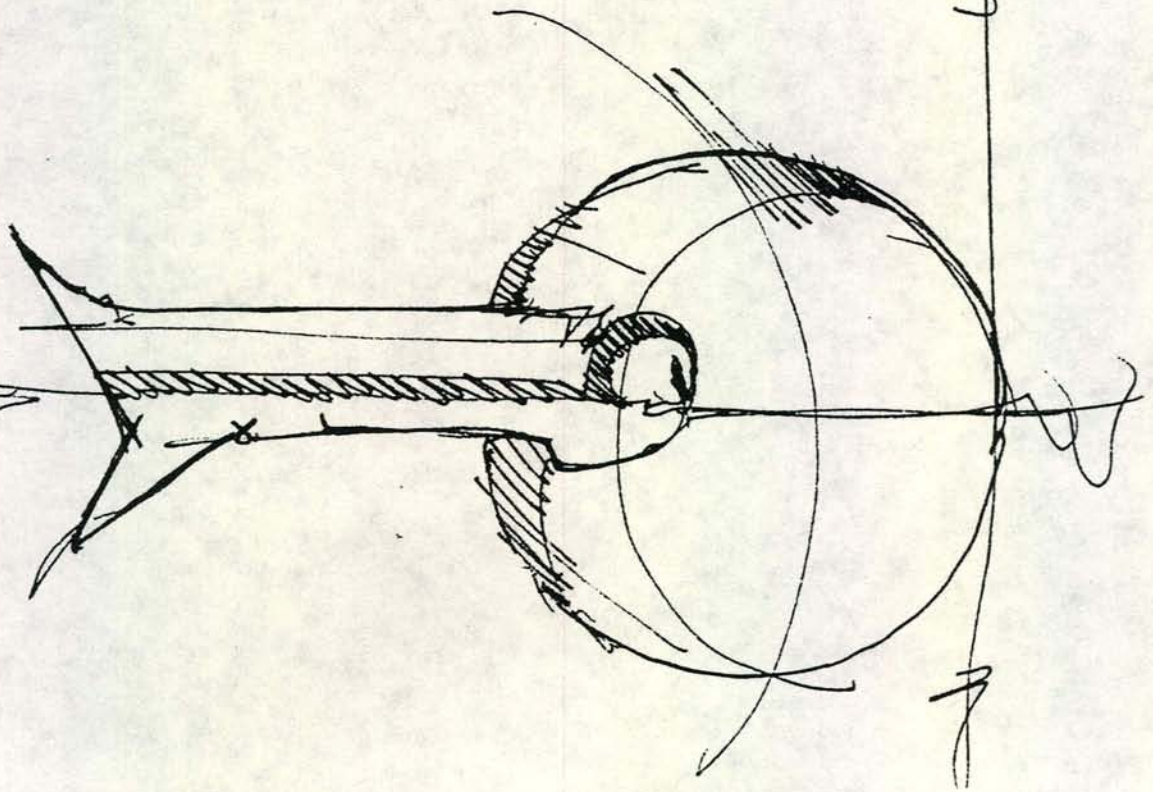




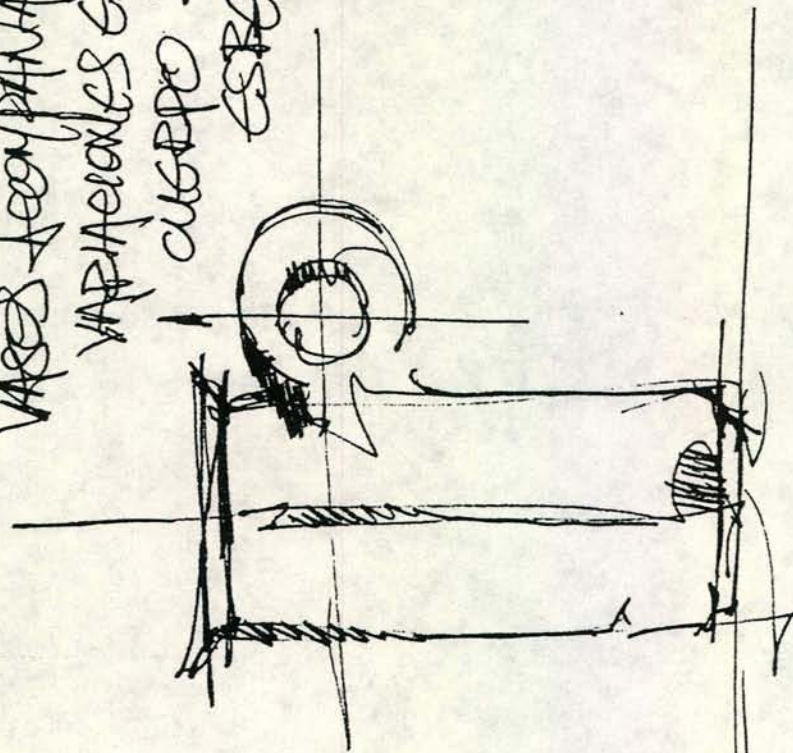


CHETO GLOBAR
CUBIADO RECTO

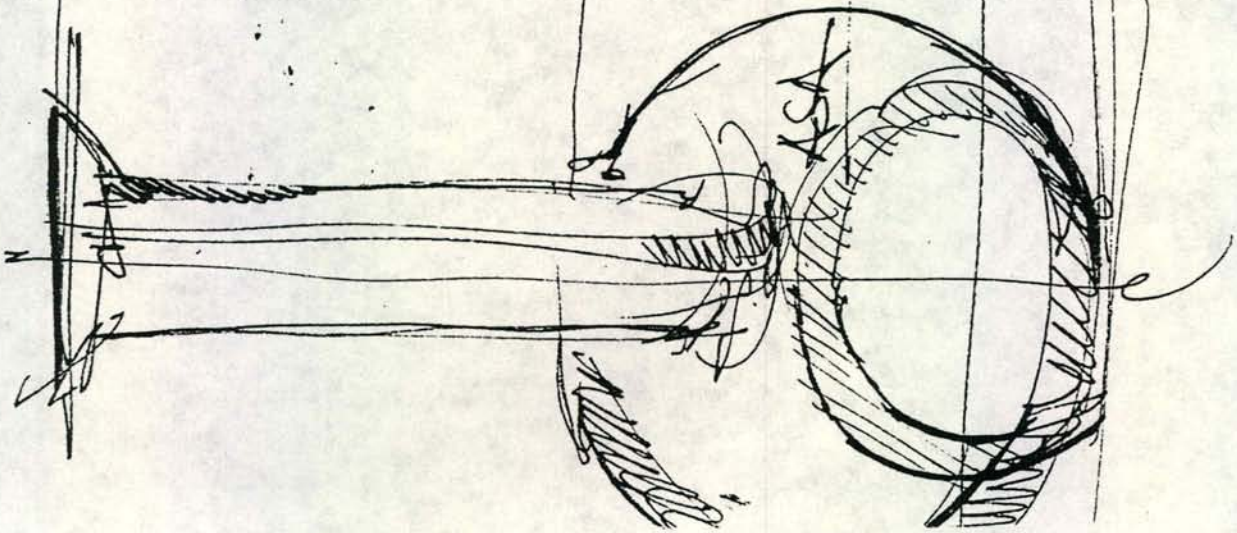
CON DOBLE VERTICADO
ABIGLTO



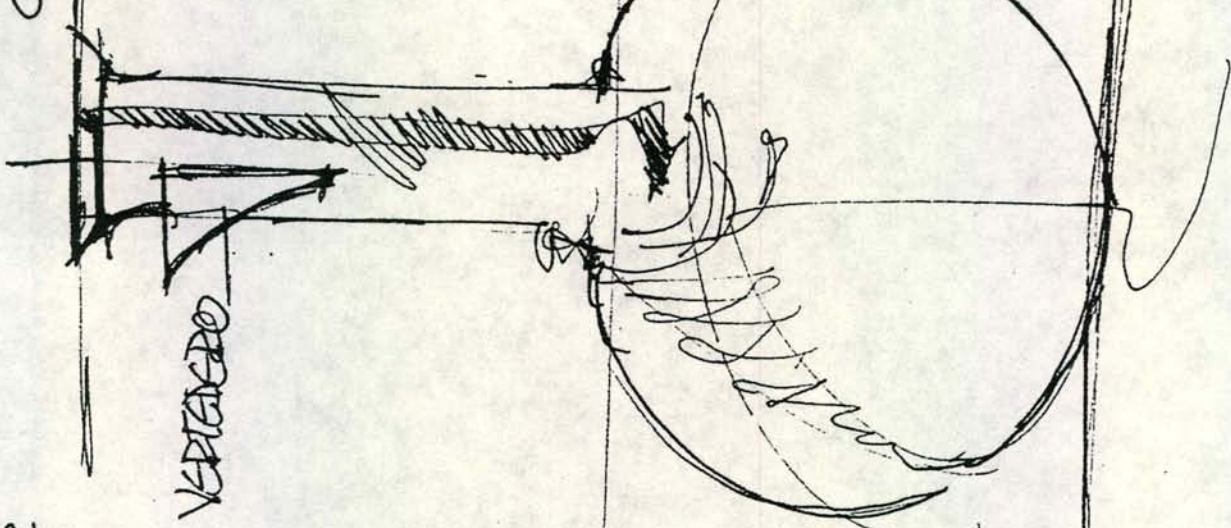
VASES ACOMPANANTES
VARIACIONES EN LA ASA
CUERPO RECTO
ESBATO.



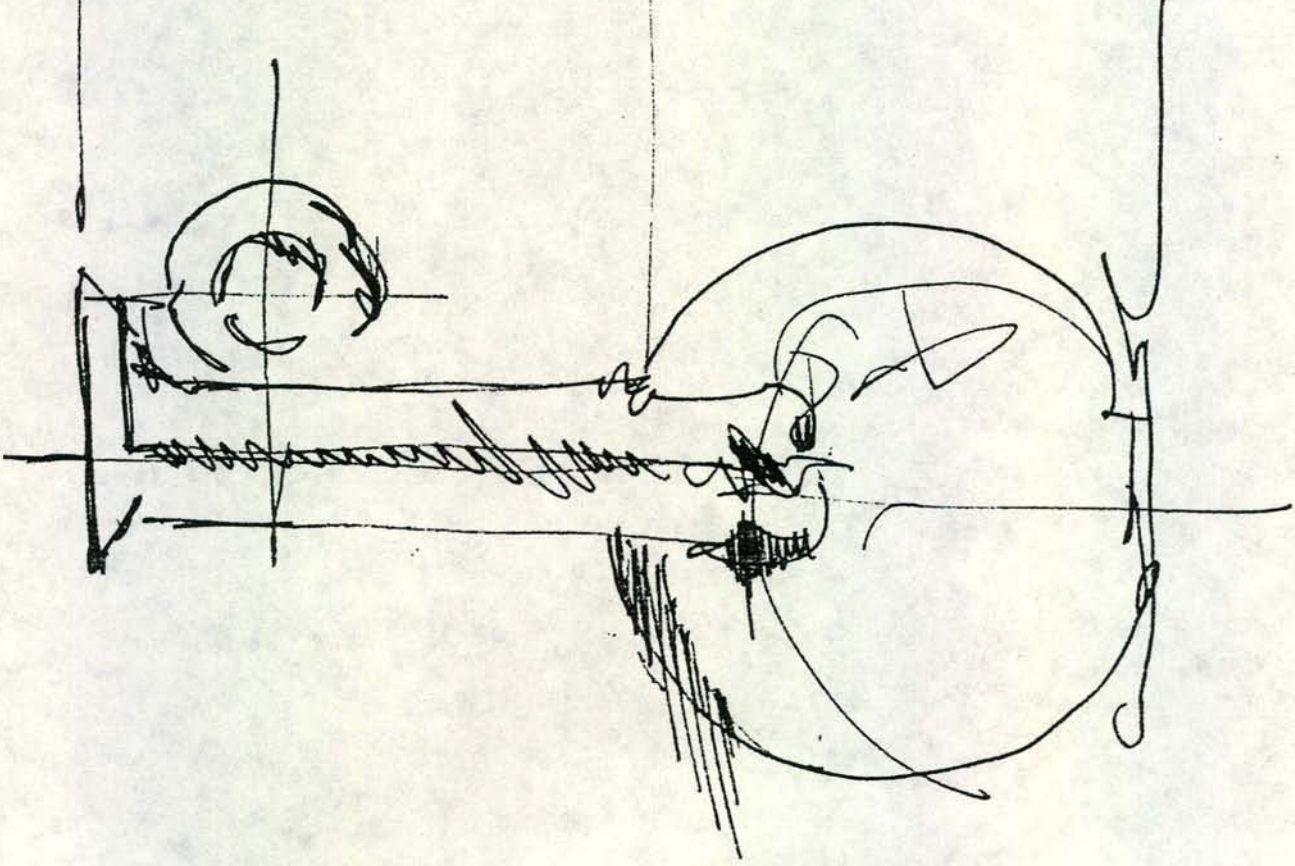
CUCHILLOS LARGOS
CUERPO GLOBULAR
ASA TRACCIA



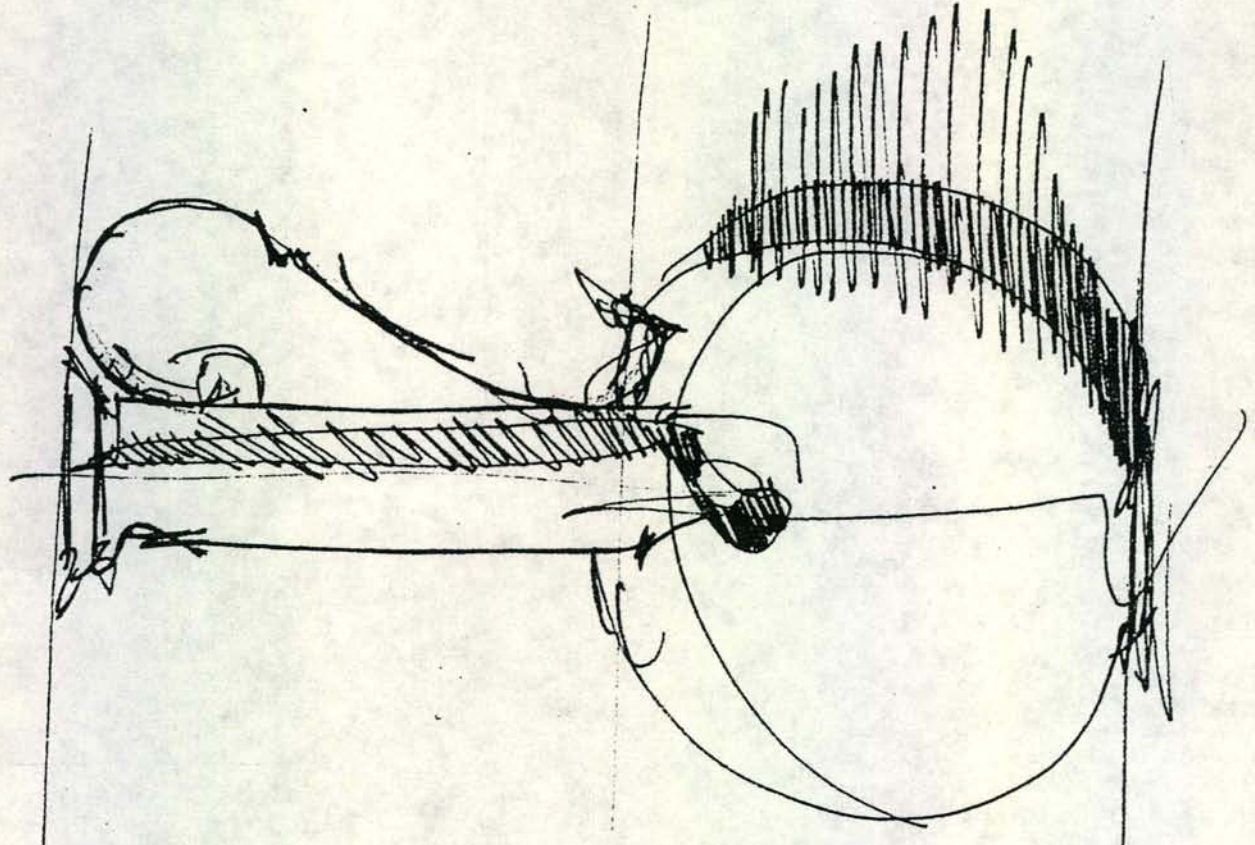
CUERPO GLOBULAR
CUCHILLO RECTO
CON VERTICEPO
SIN ASA



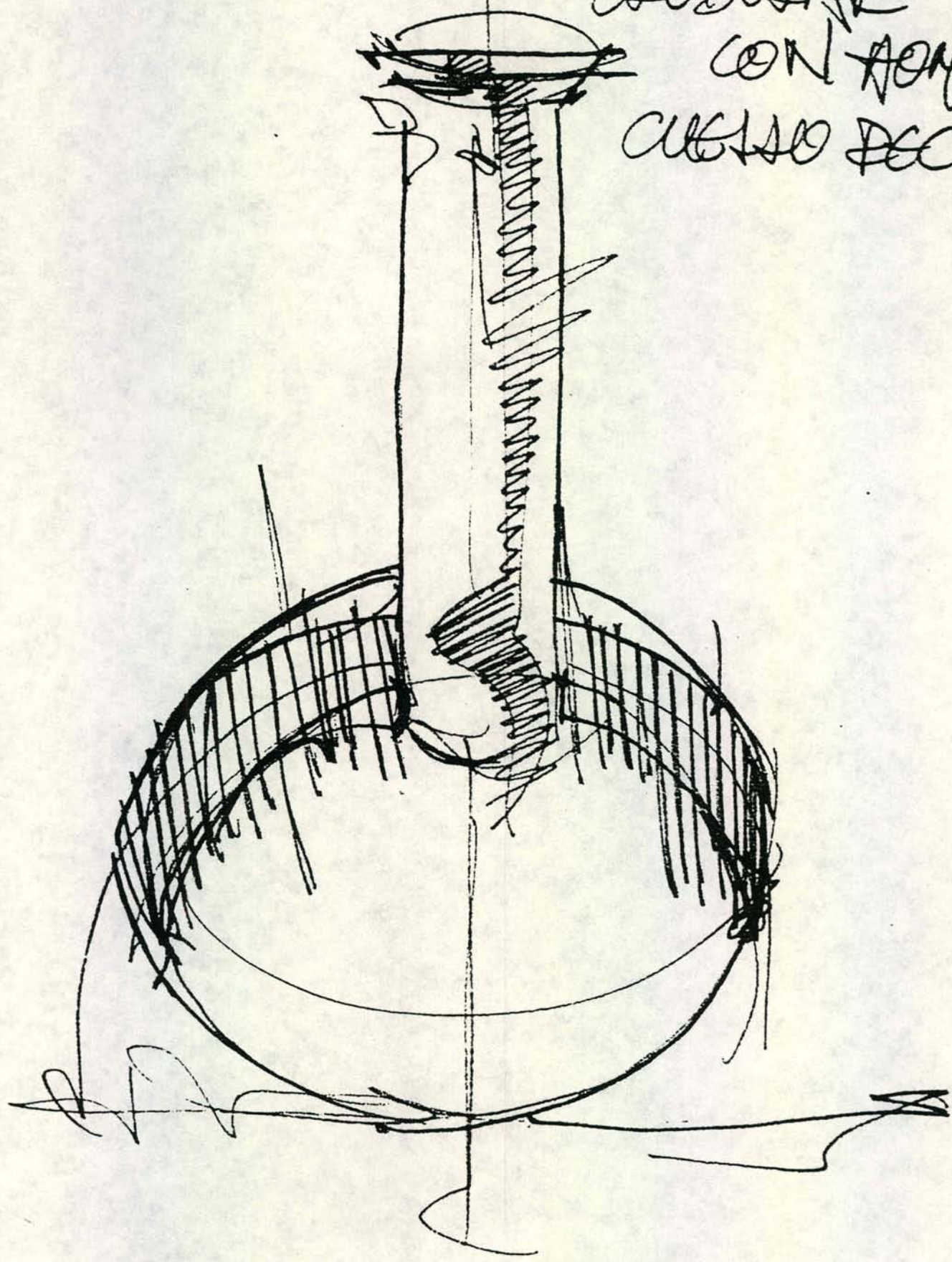
CAPPO GLOBULAR
CUELLO RECTO
CON ASA CIRCULAR



CAPPO GLOBULAR
CUELLO RECTO
CON ASA TRADICIONAL

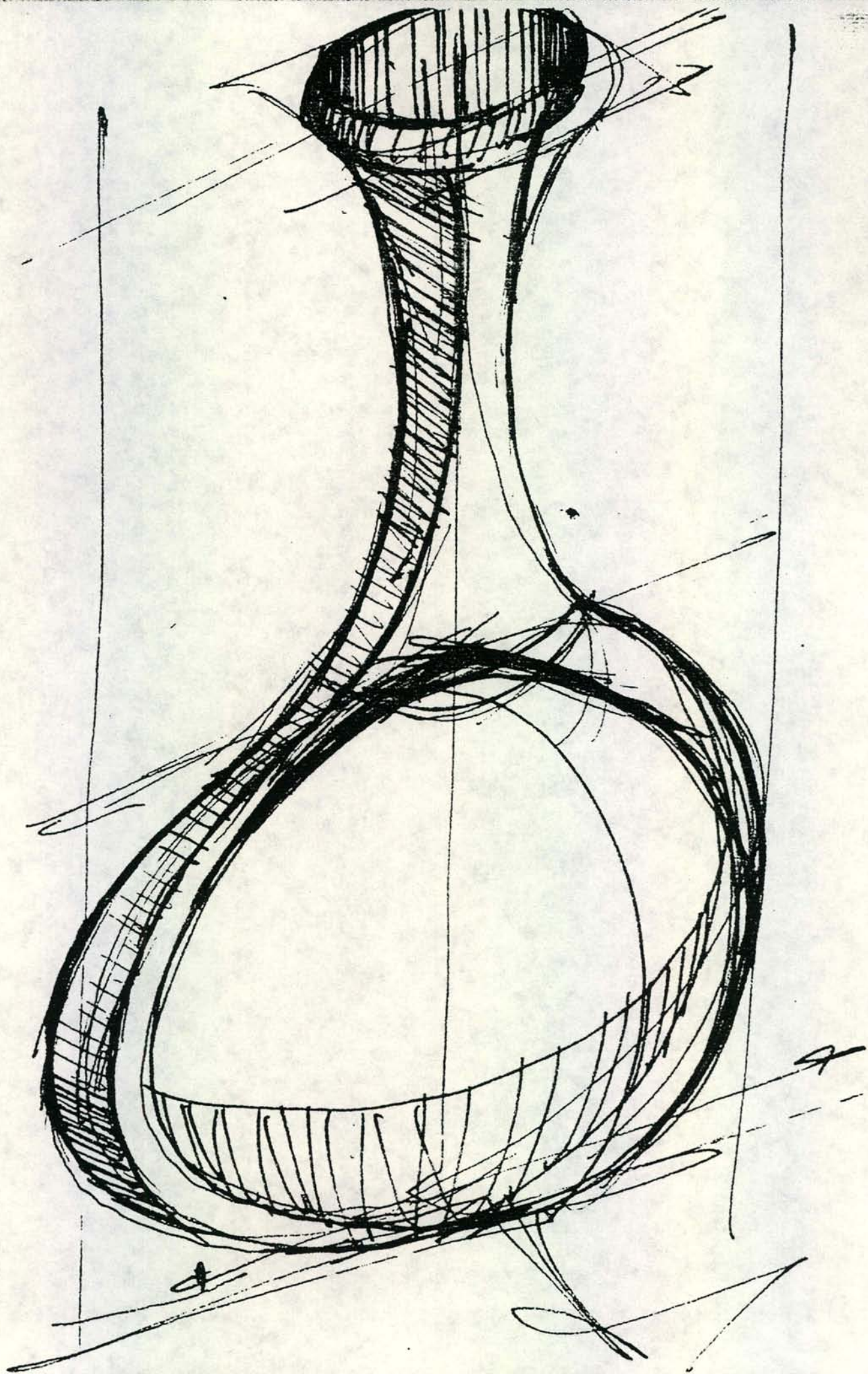


CUERPO
GLOBULAR
CON ANA
CUELLO DECI

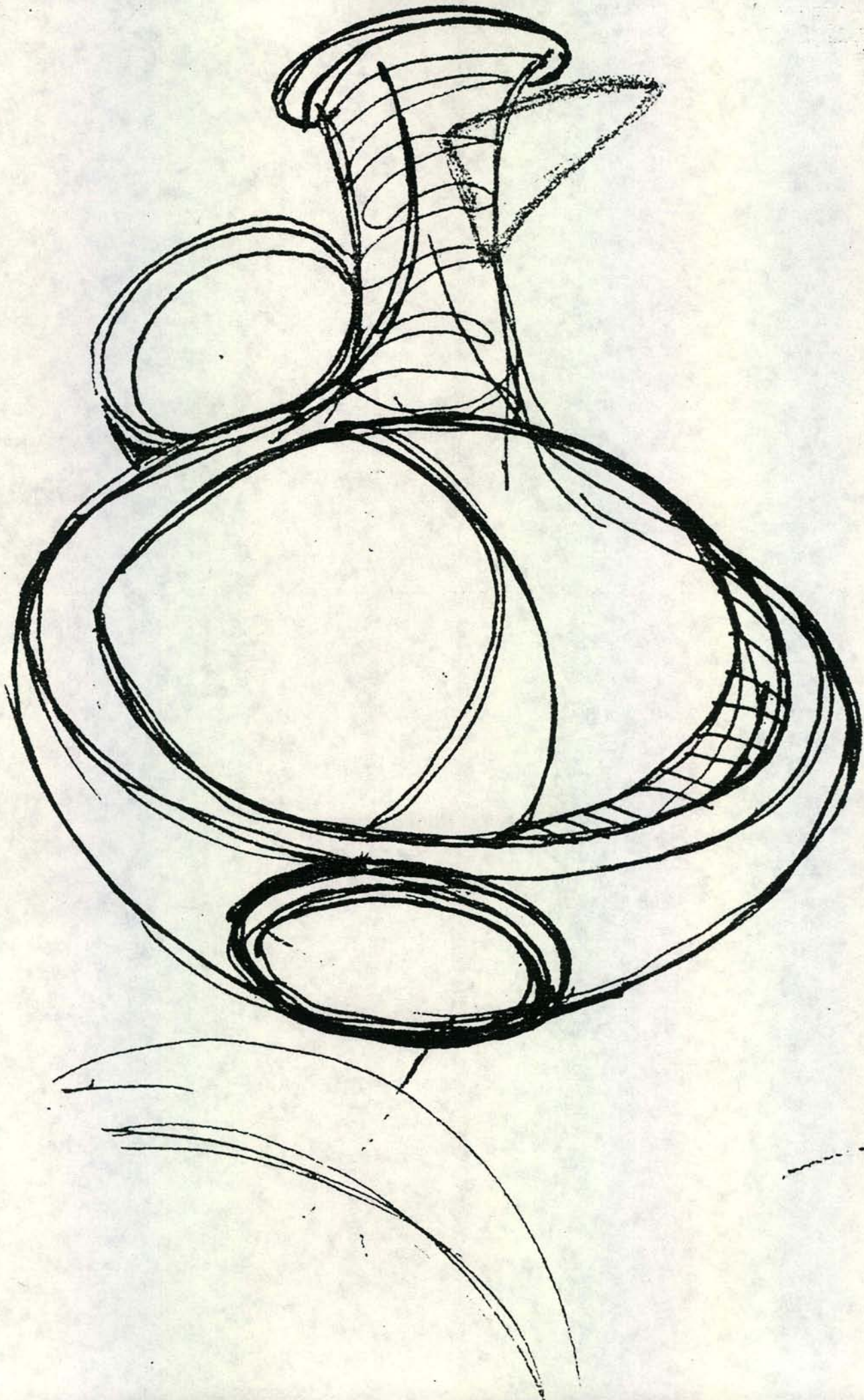


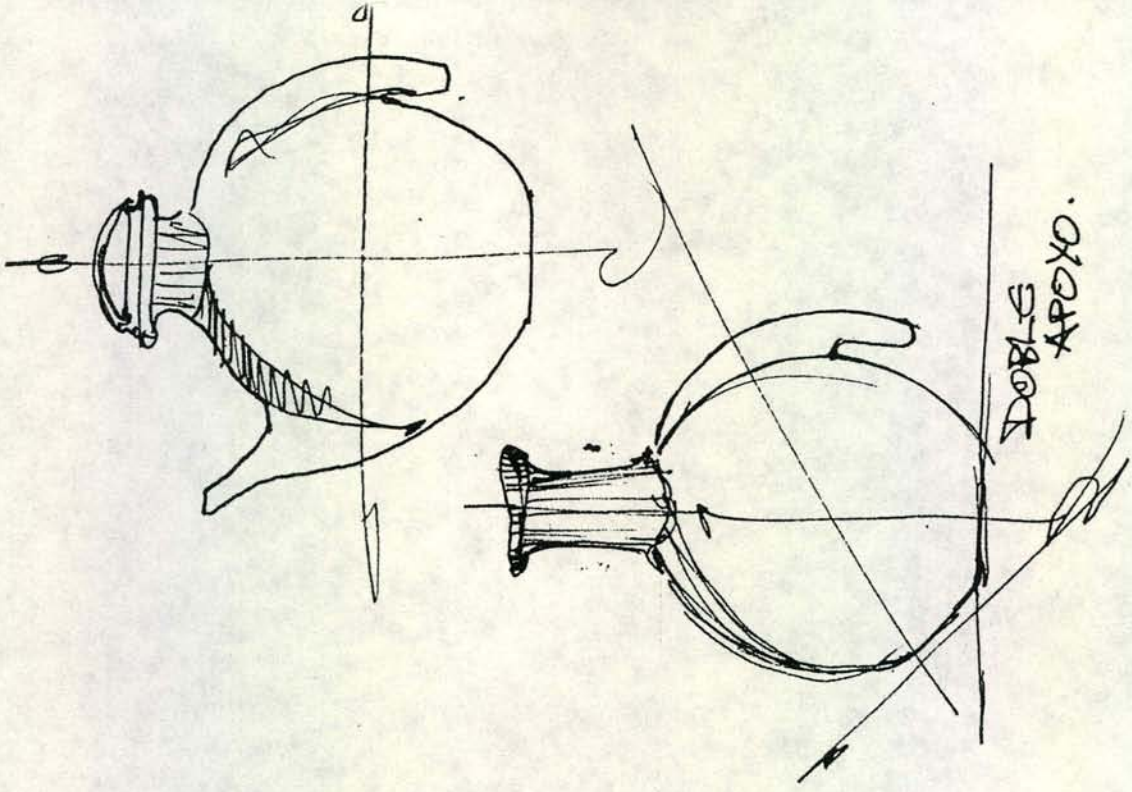
6

10

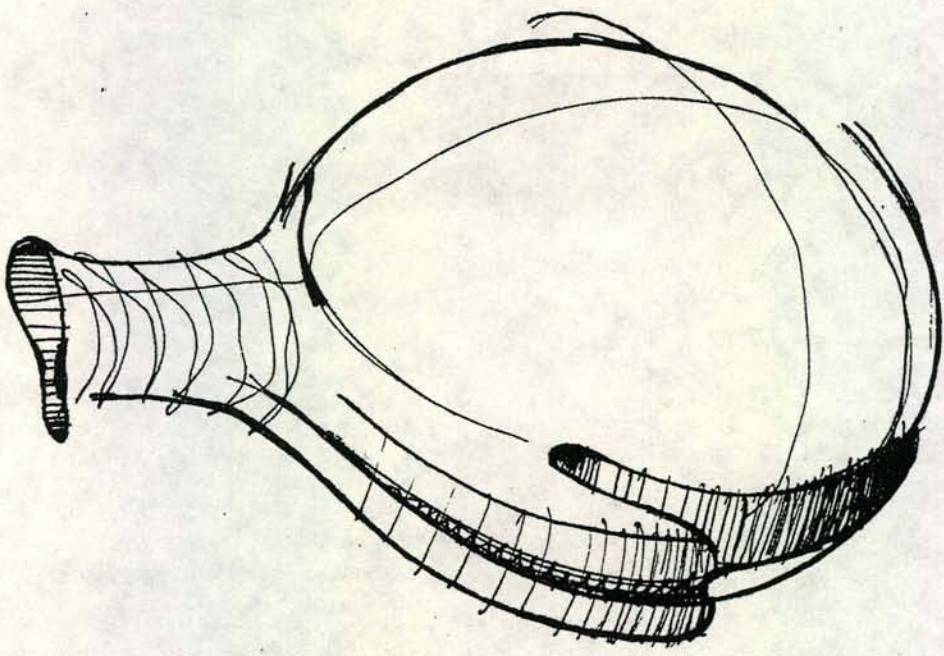


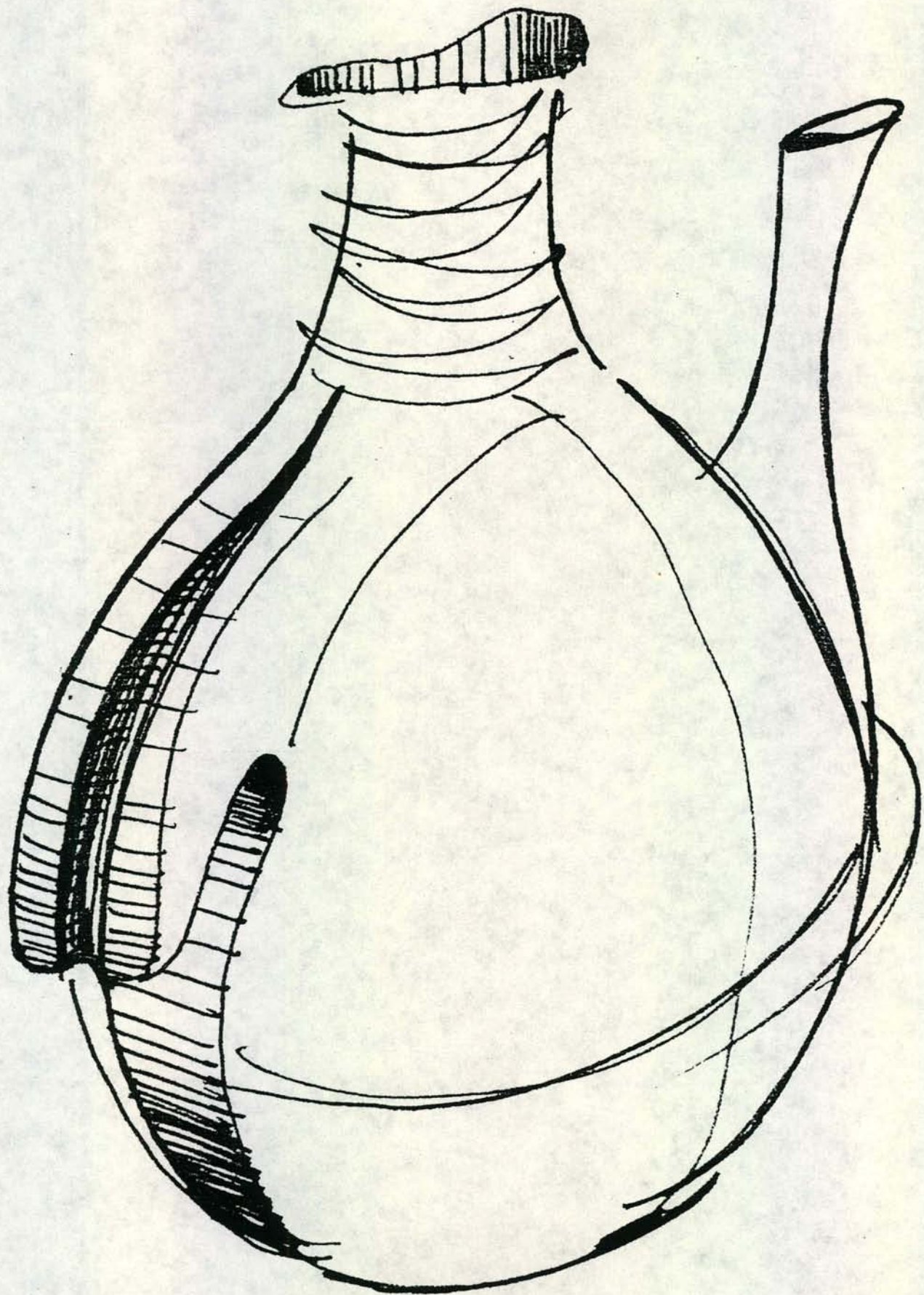






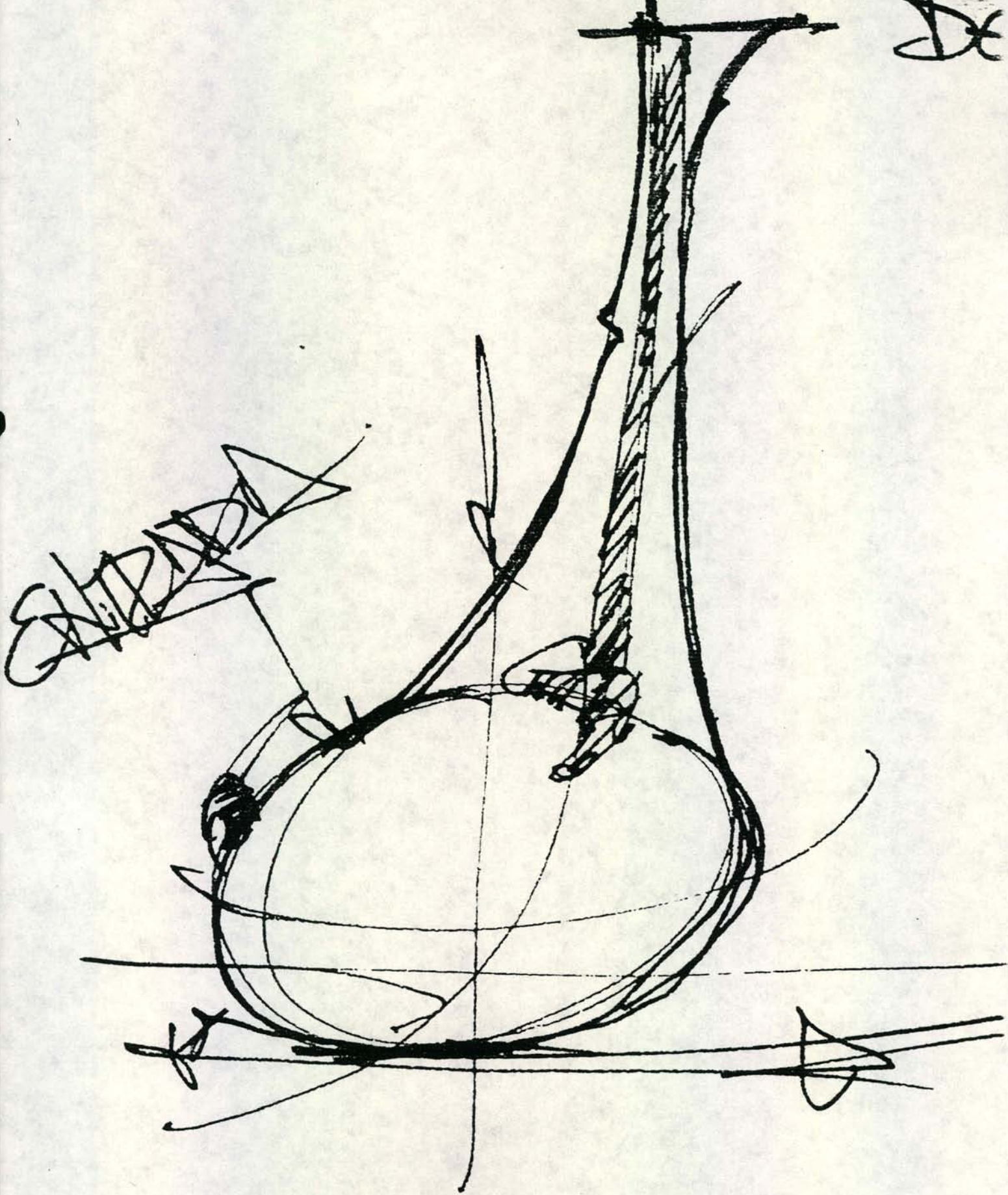
DOBLE
APOYO.





10/11/11
10/11/11

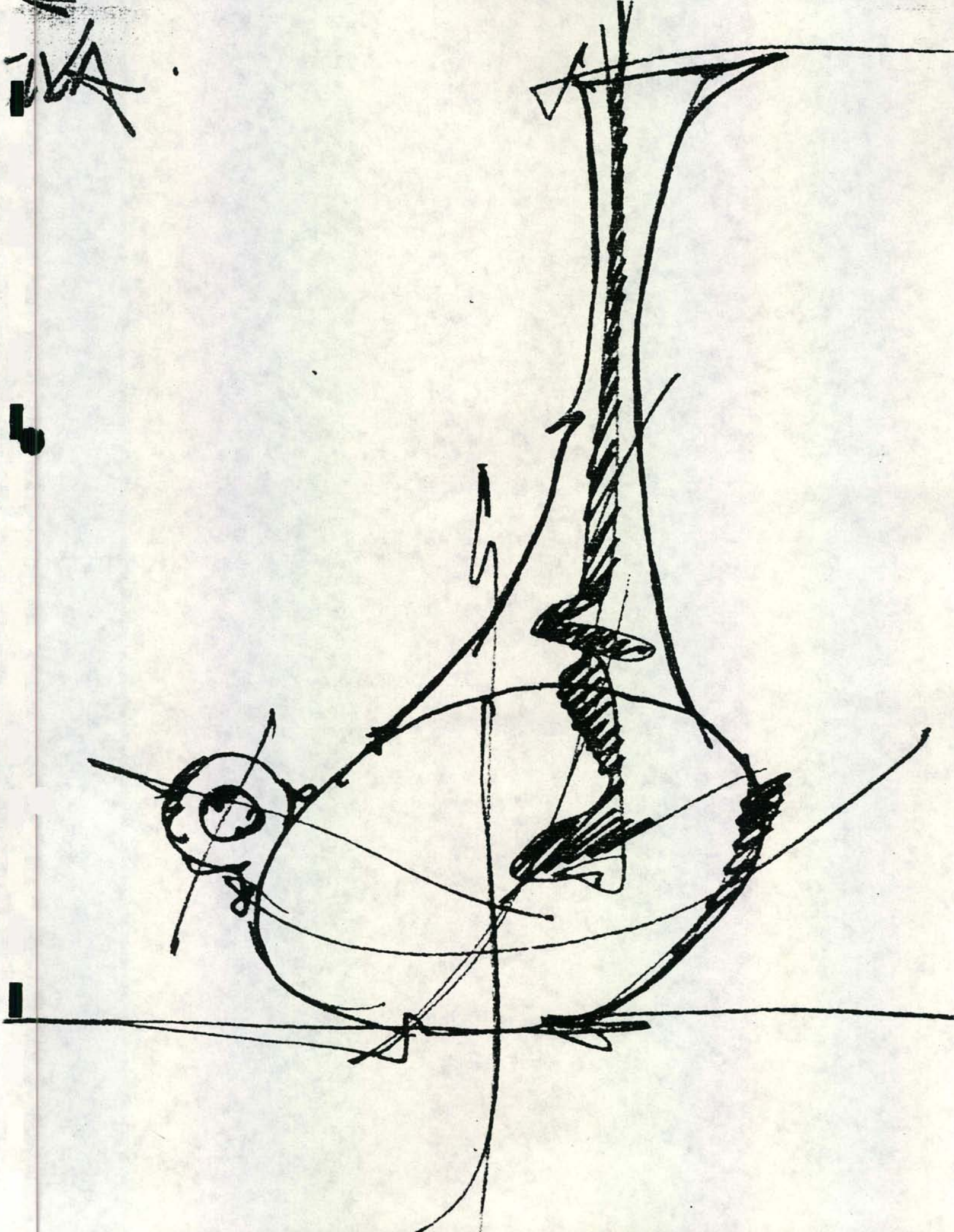
10/11/11

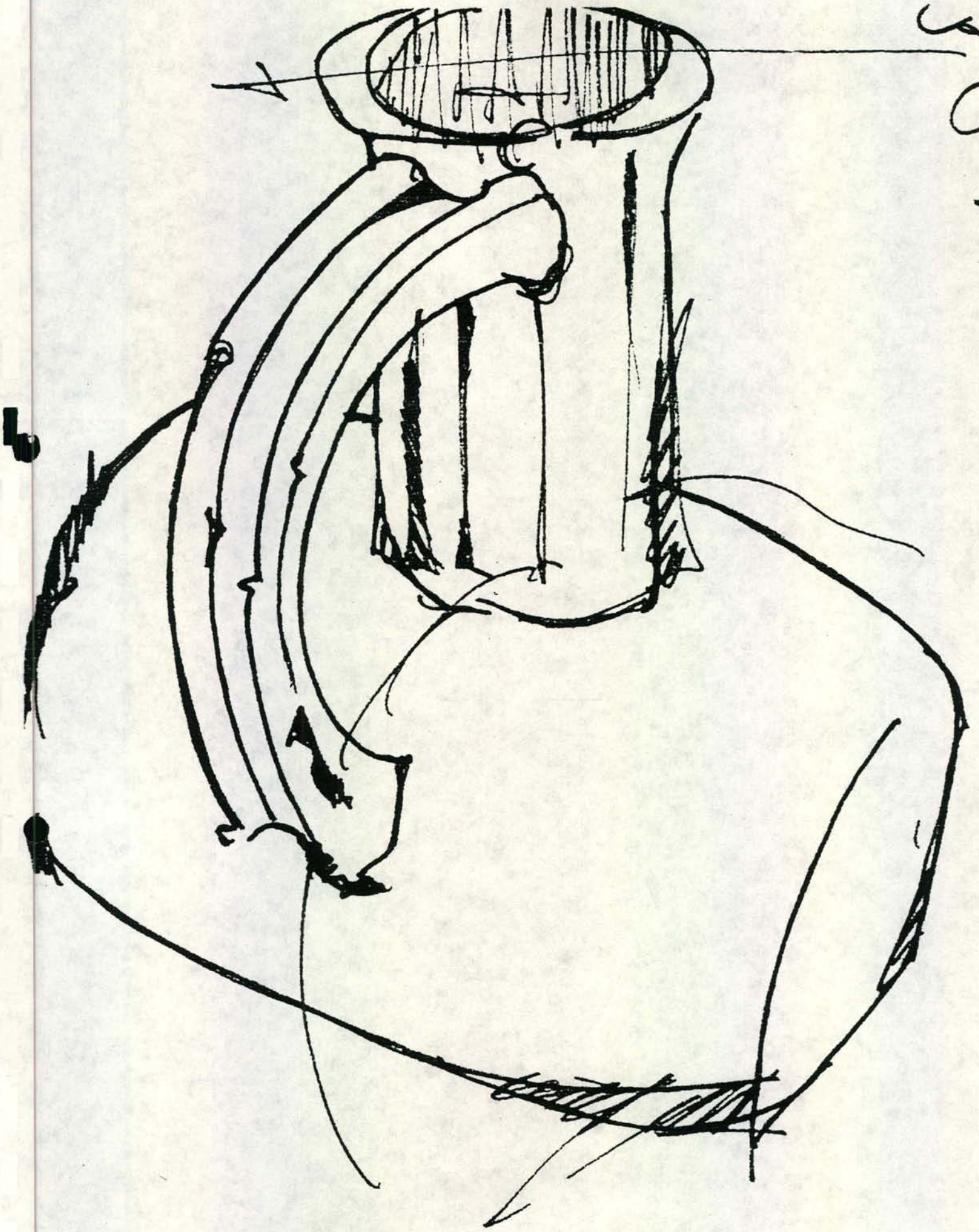


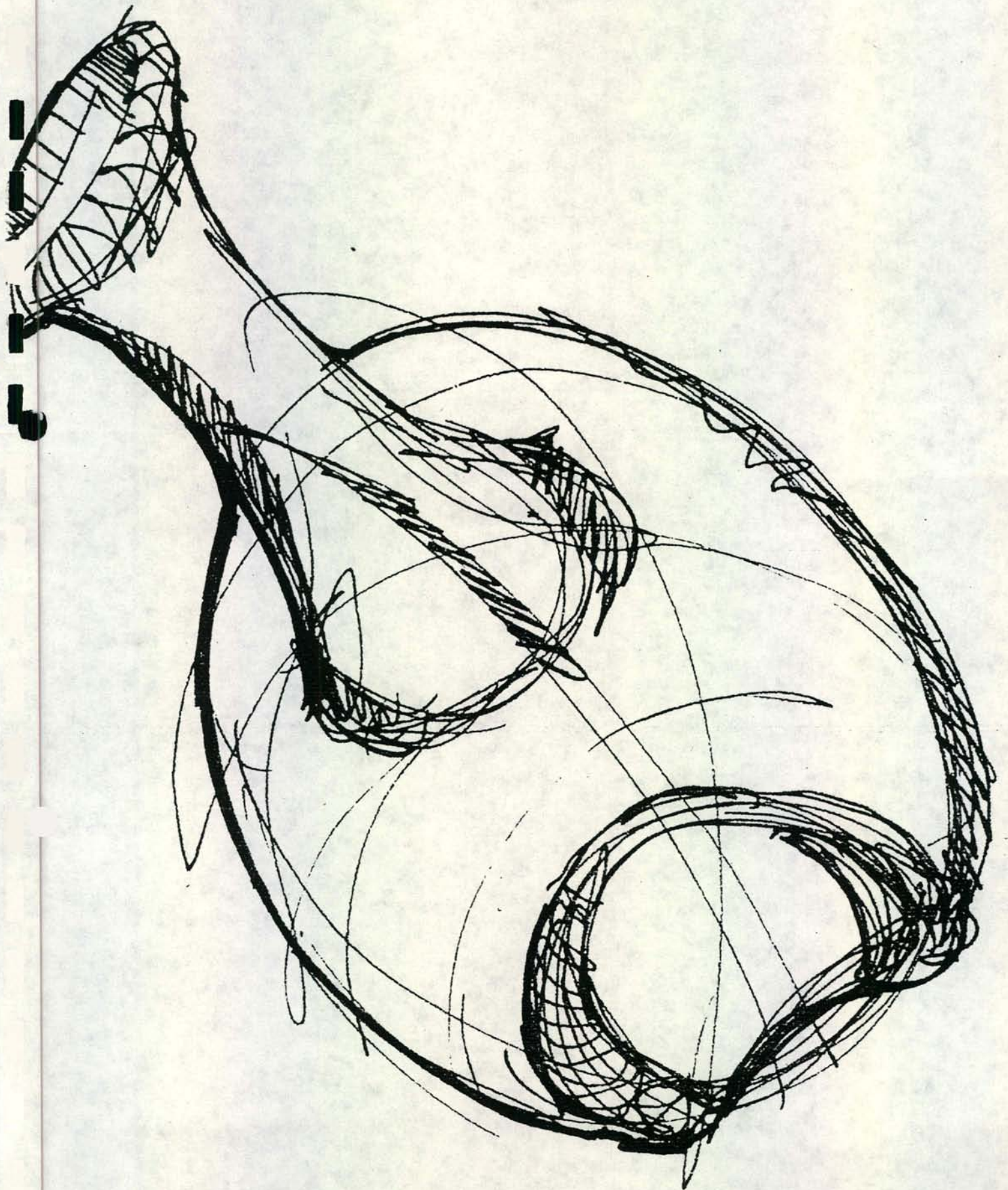
5

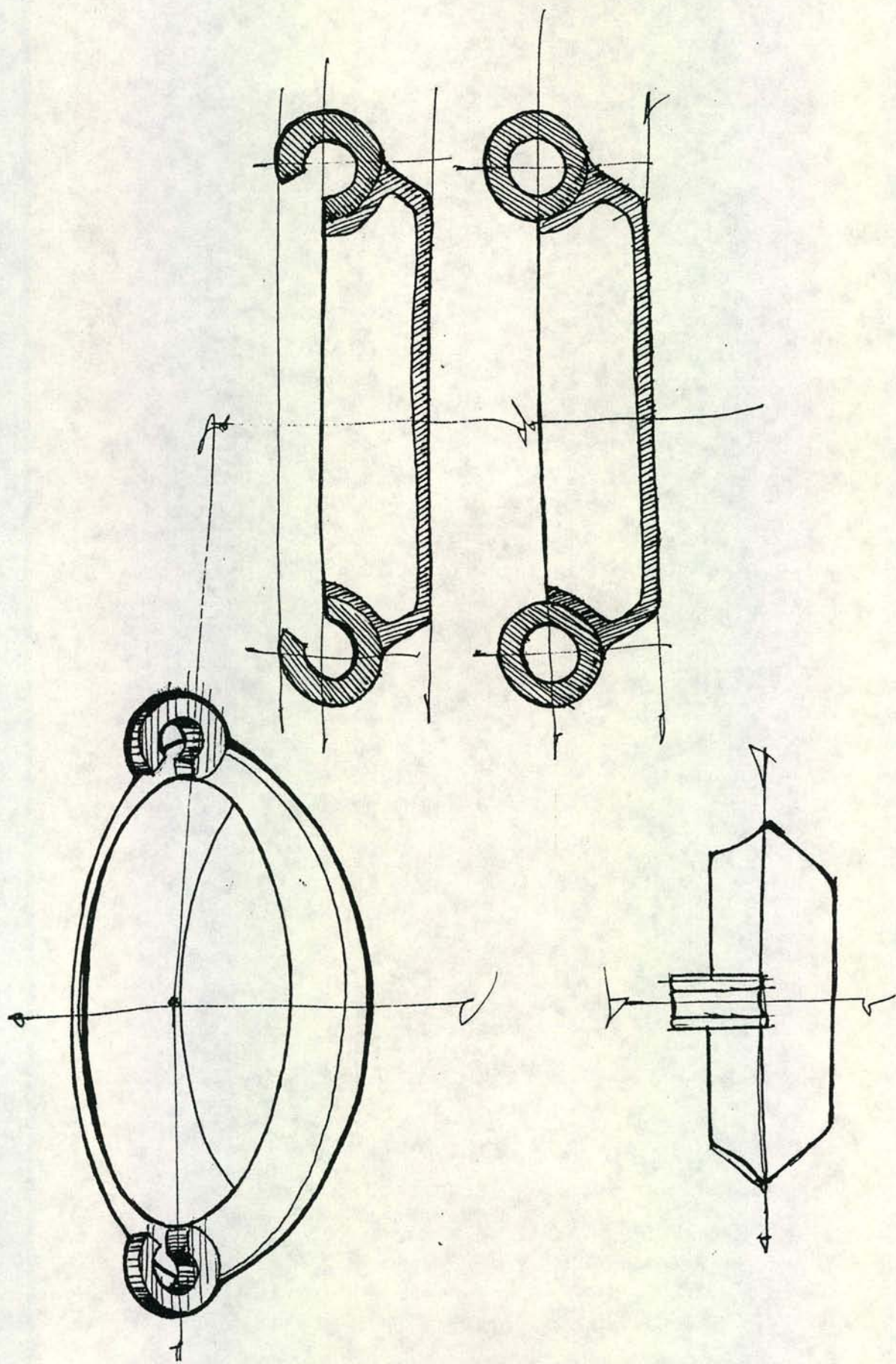
IVA

6

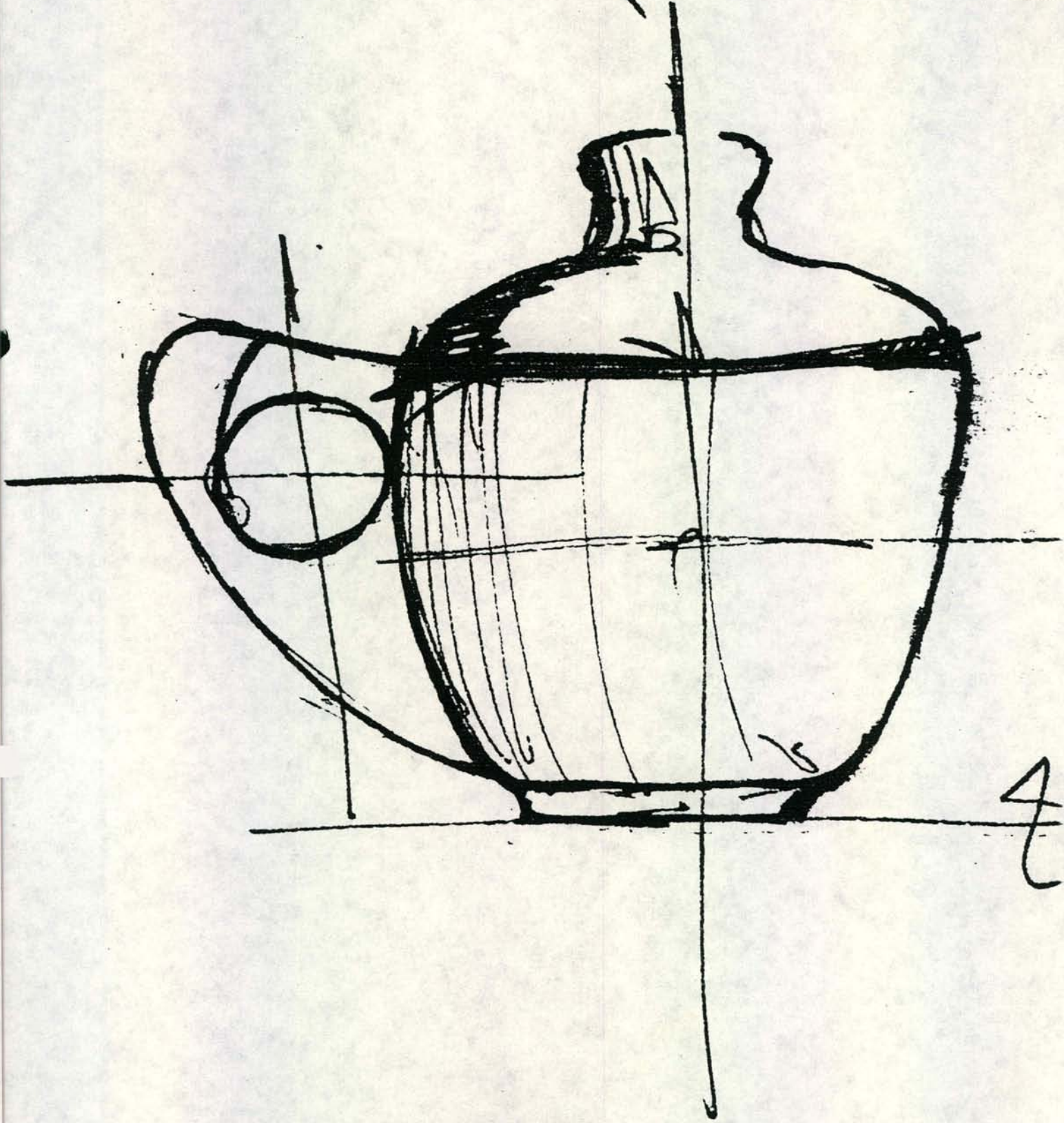








~~AZUCARERA~~



3. PRODUCCION

PLANTEAMIENTO DEL ESQUEMA PRODUCTIVO

3.1 Planteamiento del esquema productivo: dificultades existentes y soluciones.

Las técnicas a utilizar son el vaciado en molde, el torno de tarraja y el torno de levante. Las asas pueden ser fabricadas por medio de moldes o totalmente a mano.

Si se utiliza el moldeado en torno de levante es frecuente realizar un preformado de la pieza para que una vez pierda un poco de humedad y plasticidad se realice una *nueva rectificación en el torno.*

Es necesario además pulir la pieza en seco para disminuir las marcas que se generan en la superficie por el contacto con las manos en el momento de modelar la pieza.

Las dificultades actuales son netamente operacionales, por que solo contamos con un torno de tarraja y otro de levante y el horno que diseñaron los ceramistas Chinos tiene una capacidad interna muy reducida. Por estos motivos la posibilidad de producir un serie amplia de productos esta muy comprometida.

3.2 Proveedores

El producto base para la producción es el caolín de la mina de Arcabuco, el resto de los insumos utilizados para las diferentes pruebas son conseguidos en Sumicol en Bogotá.

4. COMERCIALIZACION

4.1 *Mercados sugeridos.*

Los productos que se elaboren como fruto de este proceso serán exhibidos en la feria de Expoartesanas 2000, aprovechando la gran convocatoria que logra este evento, y así generar una divulgación masiva de los nuevos avances logrados por los artesanos.

CONCLUSIONES

Este proyecto de cooperación abre realmente nuevas expectativas a los artesanos para la fabricación de productos que no solo refuerzan la tradición del oficio sino que además puede lograr a mediano plazo un mejoramiento de las condiciones de trabajo y de la calidad de vida de todos aquellos que se han comprometido con los cambios que esta nueva propuesta genera.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Ahora es necesario complementar la asesoría técnica con la adecuación de los hornos tradicionales para cerámica que hay en los diferentes talleres para que puedan realizarse las quemas a 1300 grados centígrados, sin lo cual el proceso de producción no podría implantarse con éxito en la comunidad.

Es indispensable dictar un curso- taller de Diseño Básico que tendría como finalidad establecer las herramientas necesarias para la proyectación de nuevos productos, y así consolidar todas las etapas de un proceso serio de producción hacia el futuro, además le aportaría un sentido de apropiación al artesano sobre las piezas que produce.