

الباب الرابع

الباب الرابع

الصيانة

صيانة الرافعة :

الصيانة هي مجموعة من الاعمال التوافقية التي تجري لاصلاح او احلال او معالجة او تعديل جزء في منظومة من وحدة الانتاج ويكون من شأنها ان تستمر تلك الوحدة في العمل بجاهزية معلومة .

تنظيم صيانة الرافعة:

تنقسم الصيانة الي قسمين:

١. صيانة وقائية :

الغرض منها اطالة عمر الرابفة ما أمكن ذلك وتوفر عمليات الصيانة

الجسيمة والمكلفة اقتصادياً وذلك باتباع ارشادات المصنع .

٢. صيانة علاجية :

وتجري بعد وقوع العطل .

خطوات عملية الصيانة :

١. القياس ويكون بالنظر - السمع - اللمس - وحدة قياس .

٢. حل الجزء المتوقع ان يكون العطل في .

٣. عملية المكننة .

٤. تركيب أجزاء جديدة .

٥. مرحلة التجميع .

٦. عملية الاختبار والضبط للتأكد من أن هذا العمل صحيح أم لا .

الاعطال التي تكون بالرافعة هي :

١. تآكل القلوظ نتيجة الحمل الزائد او صدمات خارجية ويعالج بالخراطة أو

الاستبدال اذا كان التآكل جسيم .

٢. تآكل أحد الترسين نتيجة لعدم التزييت او سوء الاستعمال ويتم العلاج

باللحام والخراطة وأذا لم ينجح ذلك يتم الاستبدال .

الباب الخامس

المواصفات

تم تصنيع وتجميع الرافعة الميكانيكية علي حسب المواصفات التالية :-

- ترفع + طن (1 - 4) تكون سهلة الصيانة .
- خفيفة الوزن وصغيرة الحجم .
- تعمل علي رفع السيارة بالوضع الذي يريح المستخدم .
- تستخدم للسيارات الصغير فقط .
- سهلة الصيانة .
- استعمال طاقة الإنسان في تحريكها لرفع السيارة .

طريقة التصنيع

| اسم الجزء | طريقة تصنيعه |
|-----------|----------------------------|
| التروس | بالخرامة والتفريز والتثقيب |
| الاعمدة | بالخرامة والتفريز والتثقيب |
| الجسم | بالخرامة والحوارة واللحام |
| اليد | بالحرارة |
| الشفة | بالحوارة والبراده |

المقارنة

الرافعة الميكانيكية :

1. تستعمل التروس في مضاعفة العزم
2. غير واسعة الانتشار في الحقل الصناعي .
3. سهولة التصنيع والصيانة.
4. تستعمل في السيارات الصغيرة والكبيرة.
5. ترفع أحمال اقل .
6. لا توجد بها صمامات .
7. توضع دائماً تحت السيارة .

الرافعة الهيدروليكية :-

1. يستعمل زيت الهيدروليك في مضاعفت العزم .
2. واسعة الانتشار في الحقل الصناعي .
3. صعوبة التصنيع والصيانة.
4. كذلك تستعمل في السيارات الصغيرة والكبيرة.
5. ترفع أحمال أكثر .

6. يوجد بها صمام وحيد الاتجاه

7. كذلك توضع تحت السيارة

الرافعة الكهربائية :-

1. تستعمل الطاقة الكهربائية في مضاعفة العزم

2. واسعة الانتشار في الحقل الصناعي .

3. غير سهلة التصنيع والصيانة.

4. تستعمل في السيارات الصغيرة والكبيرة.

5. ترفع مختلف الأحمال الثقيلة .

6. كذلك لا توجد بها صمامات .

7. غالباً ماتوضع فوق الاحمال التي يراد رفعها بهذه الرافعة.

التروس :-

هي عجلات ذات أسنان بأشكال خاصة وهي عناصر مكنية يستفاد بها في نقل

عزم الدوران او الحركة الدورانية مباشرة من عمود لآخر.

تتميز التروس بنقل الحركة الدورانية او تحويلها إلى حركة مستقيمة خلال

مسافات قصيرة دون فقد في السرعة وذلك لعدم وجود انزلاق مثل الذي

يحدث بالسيور مع إطاراتها .

أنواع التروس kind of gears :-

توجد أنواع متعددة من التروس التي يختلف استخدام كل منها عن الآخر باختلاف شكل أسنانها .

فيما يلي عرض لأنواع التروس والأسنان كل منها علي حده :-

1. مخروطية : تتميز بالتعشيق السلس
2. دودية : وتسمي بالبريمة النهائية وتستخدم عندما تطلب نسبة لتخفيض كبيرة جداً في نقل الحركة .
3. جرائد مسننة : تستخدم في نقل الحركة الدائرية الي مستقيمة والعكس .

انواع الاسنان :-

- عدلة مستقيمة تستخدم في نقل الحركة الدائرية بين الأعمدة .
- مائلة تتميز الأسنان المائلة بالمتانة والتعشيق السلس
- حلزونية : تتميز بالمتانة والتشغيل الهادي دون ان تصدر صجيجاً بالمقارنه مع التروس المستقيمة .

التوصيات

بما ان الرافعة الميكانيكية صنعت لأداء غرض معين وهو رفع السيارة لتغيير

عجلها لابد من المحافظة عليها لكي تؤدي عملها بوجه أكمل .

فلذلك يجب علي مستخدم هذه الرافعة ان يلتزم بالتوصيات الآتية :-

- ان يقوم بتزييت التروس وتشحيم ألبلي بعد كل فترة وذلك يتحدد باستعمال

الرافعة - اذا كان استعمالها بكثرة قلت فترة التزييت والتشحيم واذا كان استعمالها

بسيط زادت الفترة .

- ان لا يحملها أكثر من حمولتها المفروضة .

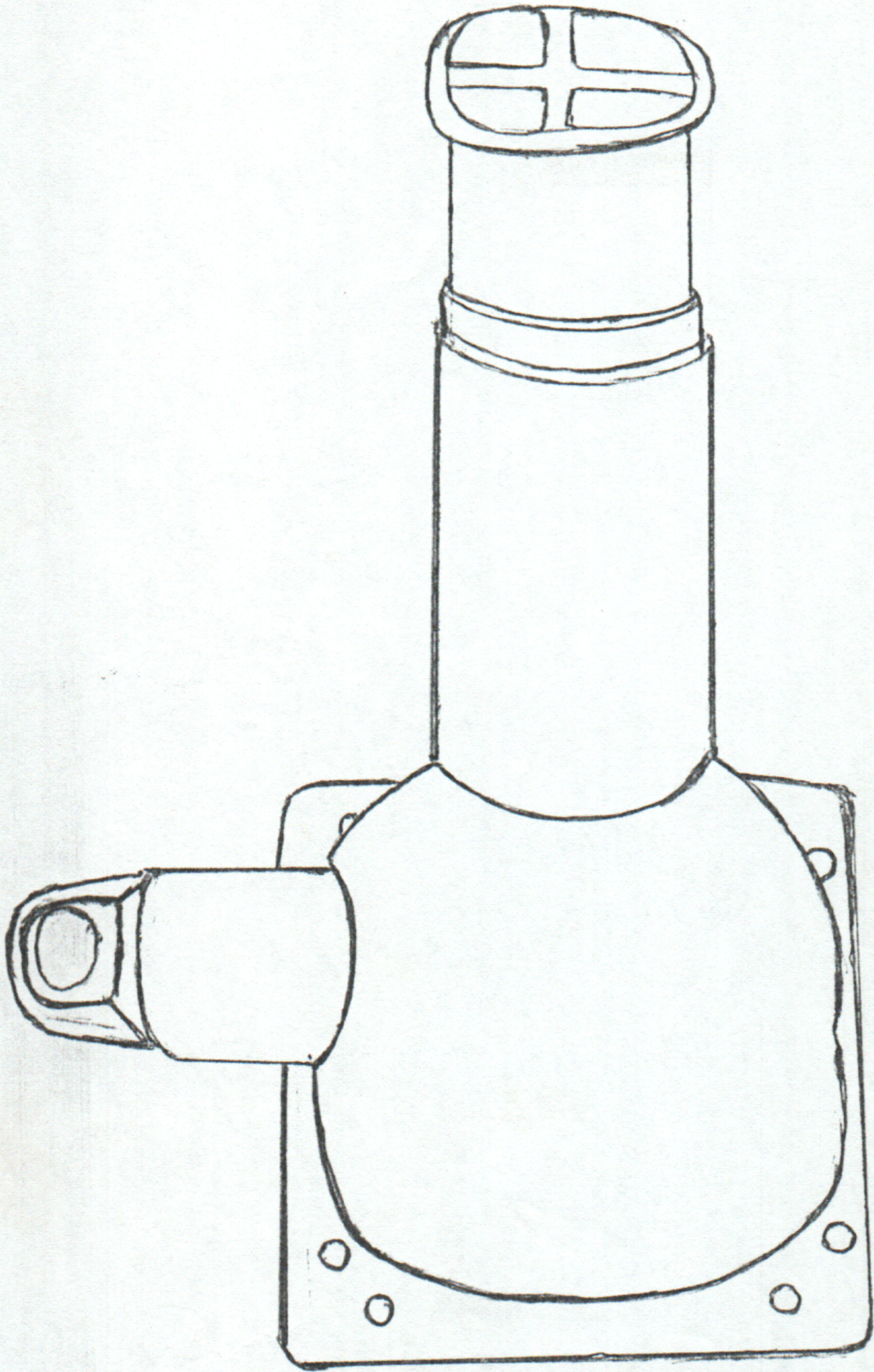
- اثناء التحميل لا يوضعها في الأرض الرملية الغير ثابتة أي يضع تحتها شئ يمنعها

من التحريك الي أسفل .

التكلفة

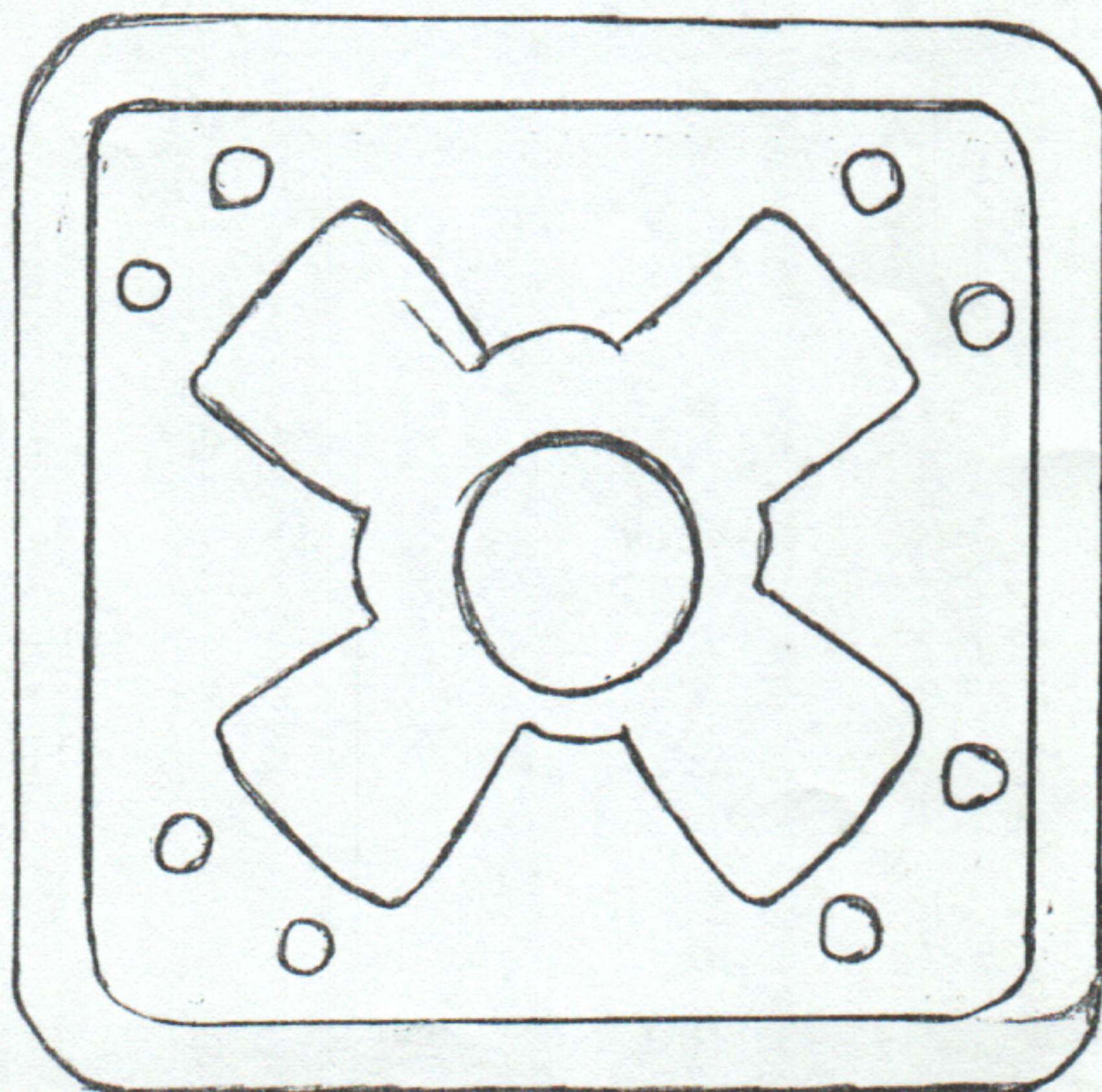
| العدد | النوع | السعر بالدينار |
|-------|-------------|----------------|
| 1 | جسم الرافعة | 4,000 |
| 2 | ترس | 5,000 |
| 2 | عمود | 3,500 |
| 1 | يد | 200 |
| 1 | محمل | 500 |
| 2 | اسطوانة | 2,800 |

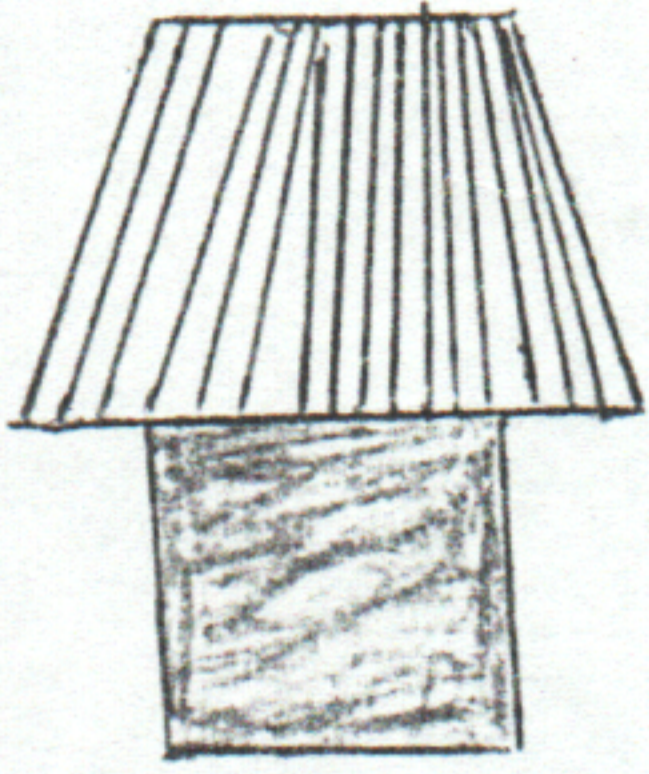
الباب السادس



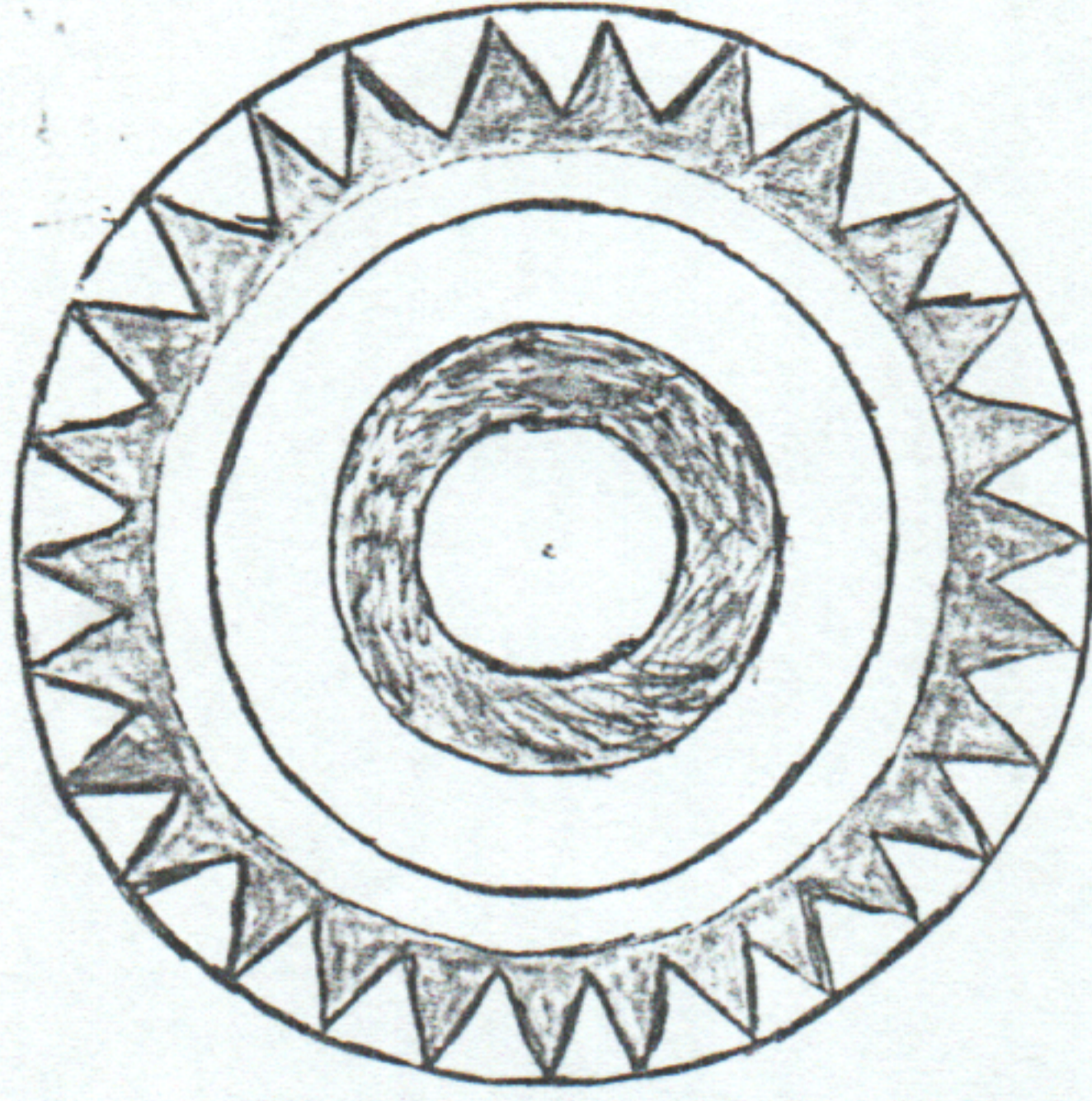
(1) کٹس

(2) كاس

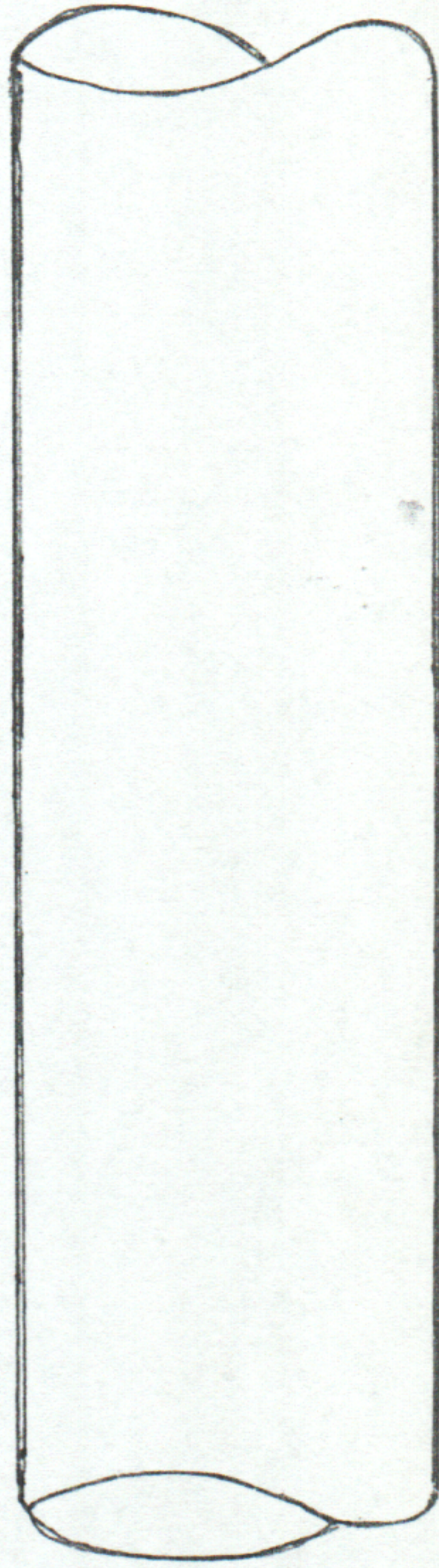
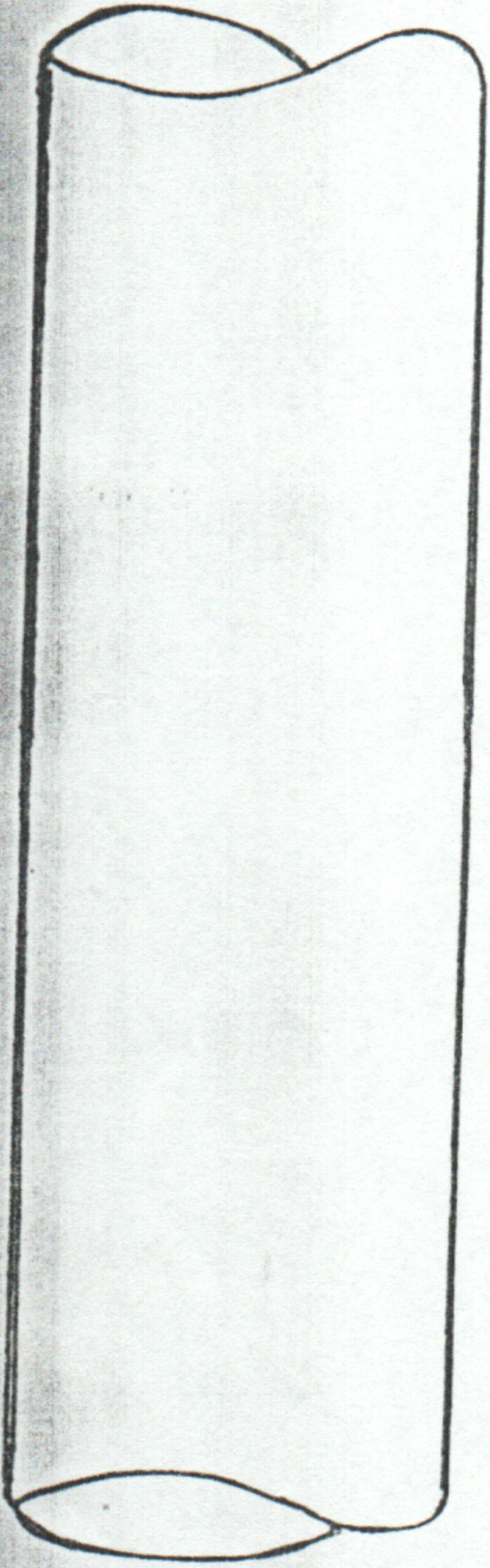




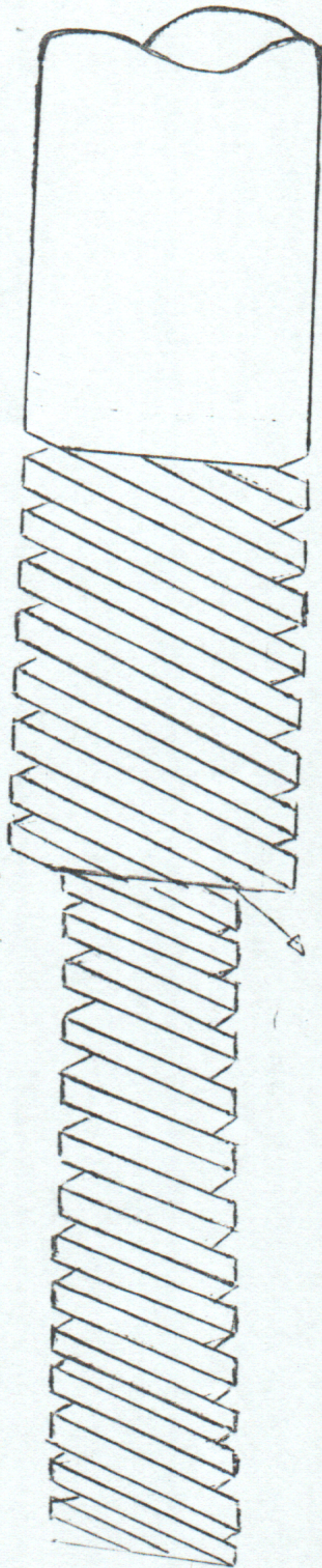
الشكل (3)



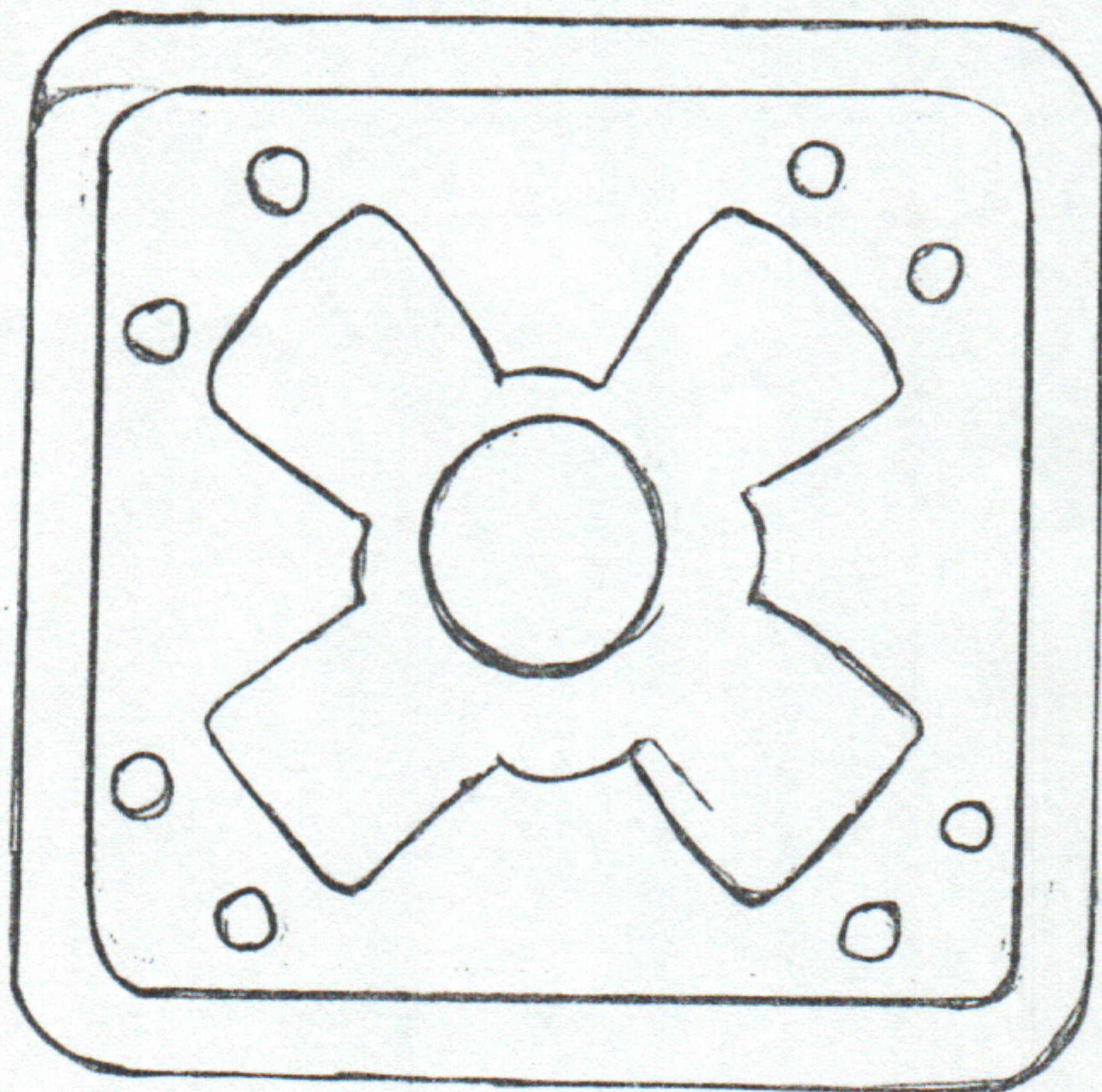
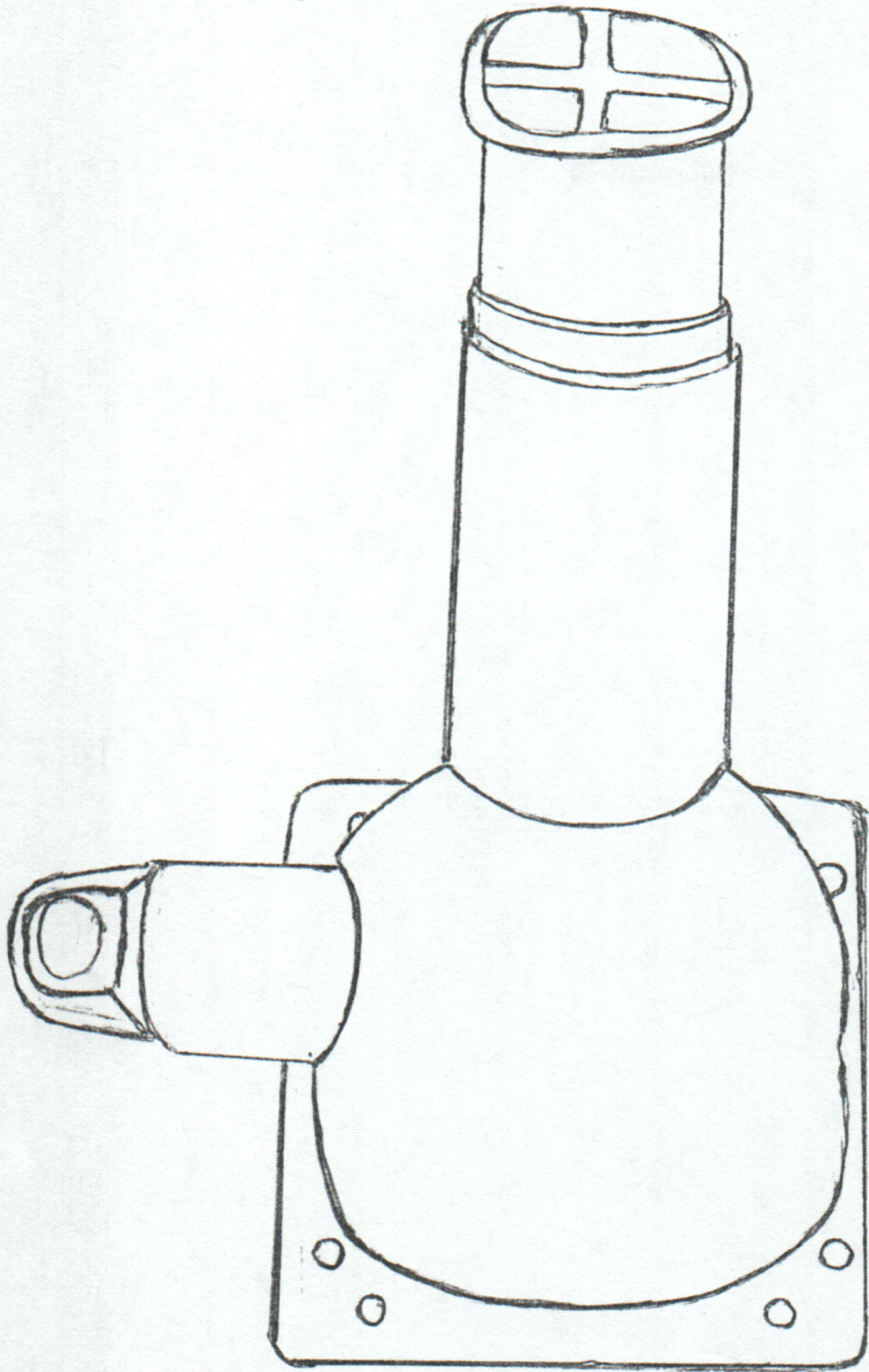
الشكل (4)



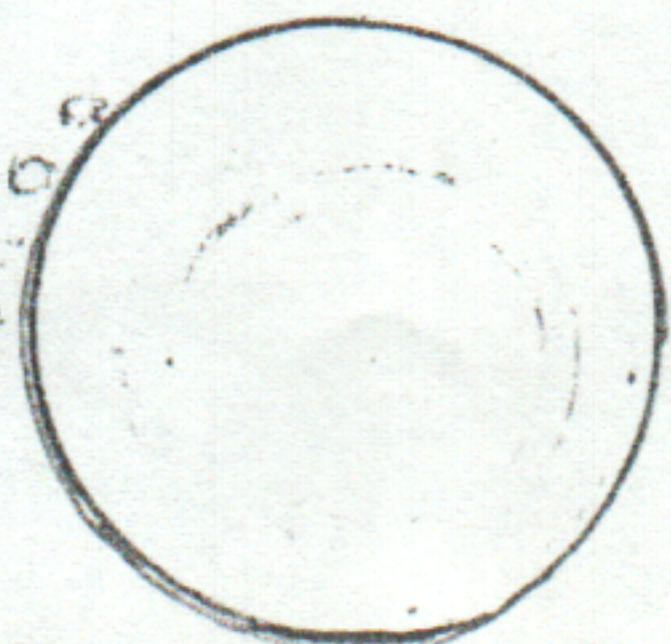
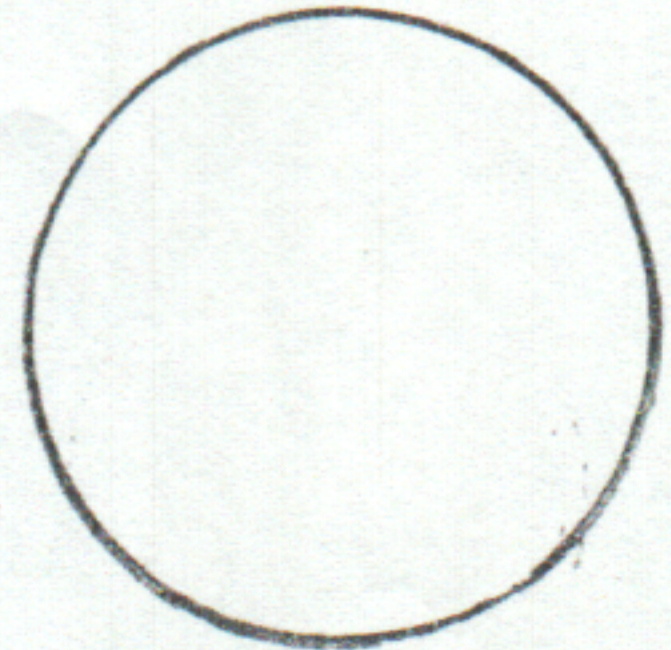
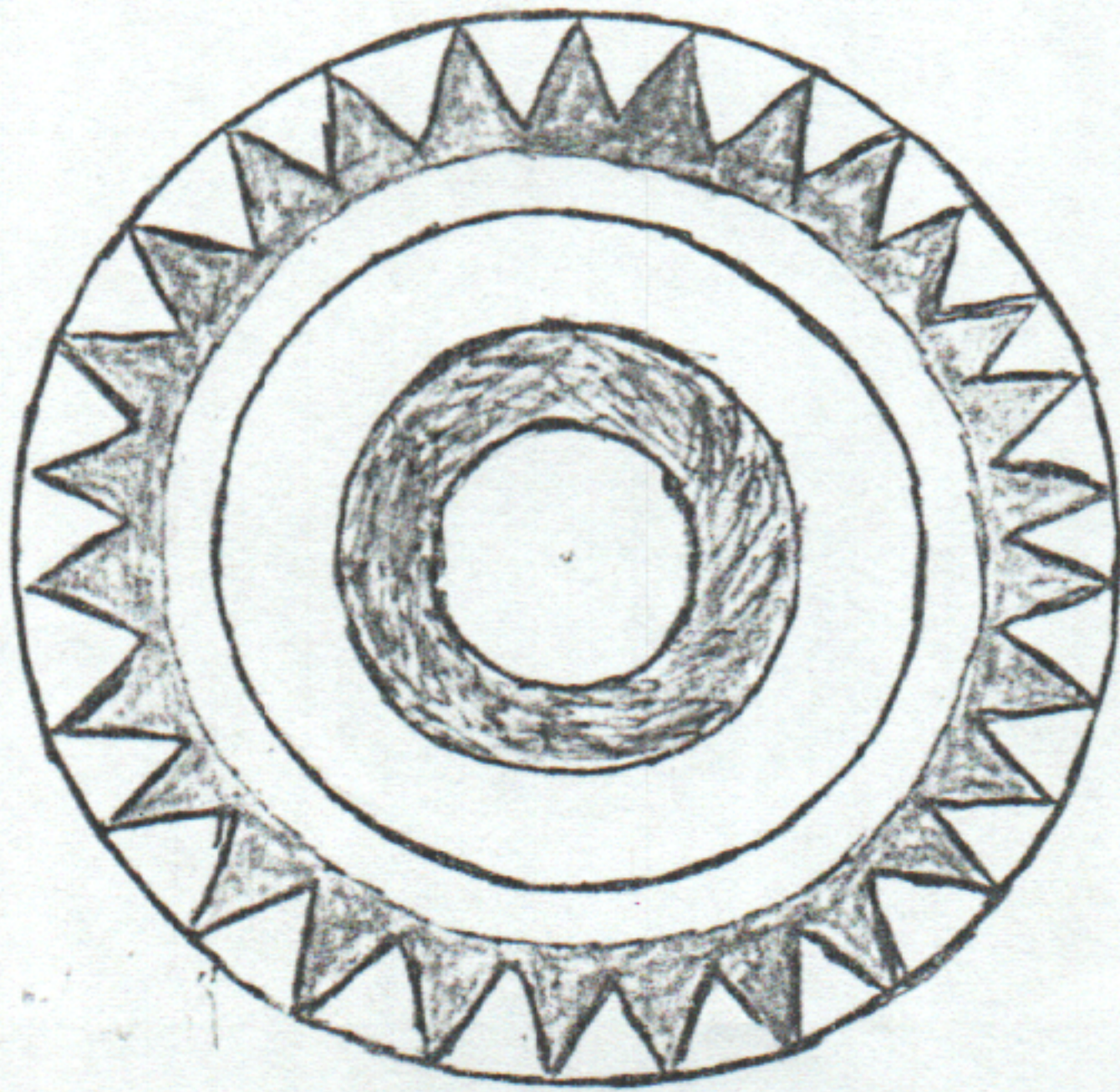
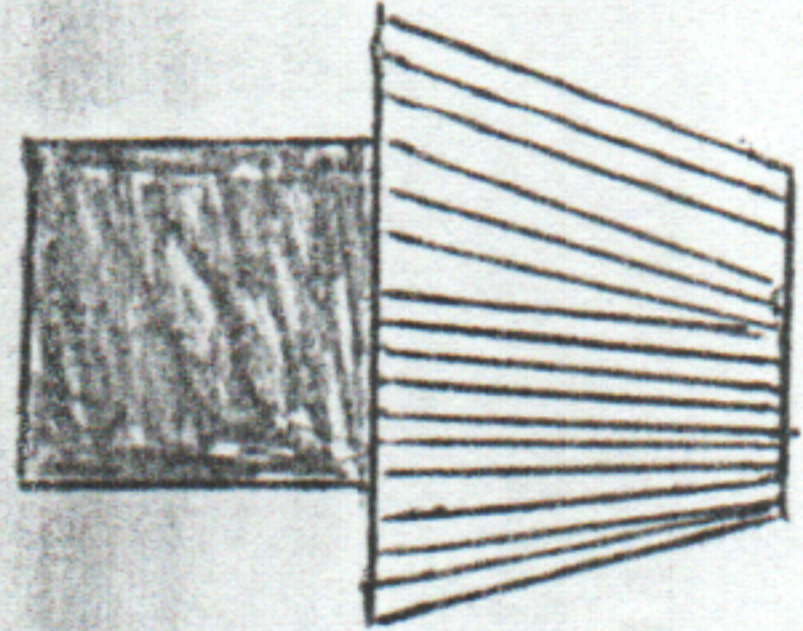
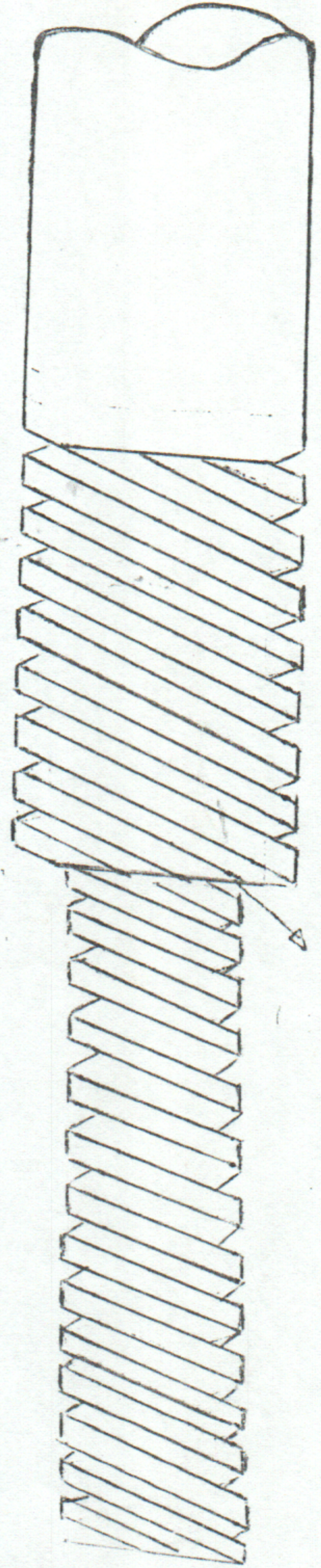
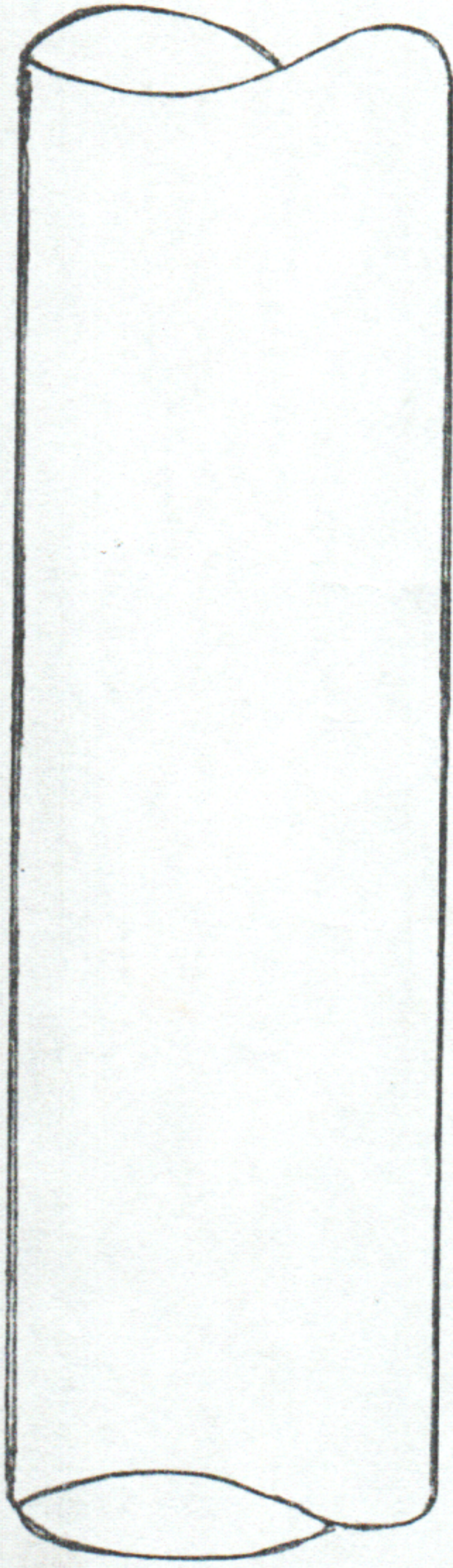
شکل (5)



الشكل (6)



10. K. 111



الخاتمة

تم وبحمد الله تصنيع وتجميع الرافعة الميكانيكية حسب المواصفات المطلوبة و
الحمولة المعينة للحفاظ علي العاملين في الحقل الصناعي وخارجة وتوفير طاقة
كبيرة لرفع السيارة .

وقد قمنا بهذا العمل أمليين ان يري النور وان يستفيد منه كل باحث في بحور العلم
ونشكر كل من ساهم معنا في هذا العمل بمقدراته العلمية والعملية ساليين المولي ان
يوفق كل طالب علم .

الفهرس

| | | |
|---------------------|-------|----------------------|
| I | ..... | الآية |
| II | ..... | الاهداء |
| III | ..... | الشكر والعرفان |
| الباب الاول | | |
| 1 | ..... | المقدمة |
| 2 | ..... | الهدف من المشروع |
| 3-5 | ..... | أنواع الروافع |
| الباب الثاني | | |
| 6 | ..... | الرافعة الميكانيكية |
| 7 | ..... | الحديد الصناعي |
| 8 | ..... | مكوناتها |
| الباب الثالث | | |
| 9-12 | ..... | طريقة مضاعفة العزم |
| الباب الرابع | | |
| 13-14 | ..... | الصيانة |
| الباب الخامس | | |
| 15 | ..... | المواصفات |
| 16 | ..... | المقارنة بين الروافع |
| 17-18 | ..... | التروس وأنواعها |
| الباب السادس | | |
| 19 | ..... | التوصيات |
| 20 | ..... | التكلفة |
| 21-28 | ..... | الرسومات |
| 29 | ..... | الخاتمة |

المراجع

| اسم المؤلف | اسم المرجع | تاريخ الطبع |
|---|----------------------------|--|
| 1- احمد ذكي حلمي | وسائل نقل الحركة | دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - 50 شارع الشيخ ريحان - الدور الأول - شقة 12 عابدين القاهرة 7954229 |
| James.b . Hartmn-2 | Machine designing | Eurasia publishing House(PVT) RAnnagr New Delhi -110055 |
| 3- الروافع الميكانيكية | www.alwtan .com | |
| 4- محمد صلاح الدين عباس إبراهيم موسي إبراهيم | تكنولوجيا الإنتاج والتصنيع | رقم الإيداع بدار الكتب 11524 - 1994 م الترقيم الدولي 977 - 5035 - 71 - 6 ISBN 977- 5035 - 71 - 6 |