الجمهورية العراقية
وزارة الاعلام
مديرية الآثار العامة
بغداد

سومر

مجلة علمية تبحث في آثار الوطن العربي وتاريخه

الجزء الاول والثاني | ١٩٧٦ | المجلد الثاني والثلاثون

ثبت الجزء

الصفحة		الكاتب
٣	كلمةالسيد رئيس الجمهورية المناضل احمد حسن البكر بمناسبة الاحتفال بذكرى الفارابي	
٧	البعث والتراث	الدكتور عيسى سلمان
١١	نشأة الدين والحضارة والعصور الجليدية	الدكتور فوزي رشيد
٤١	دراسة لتمثال اكدي من البرونز	الدكتور طارق عبدالوهاب مظلوم
٤٩	دراسة اولية لتمثال باسطكي	الدكتور فوزي رشيد
٥٩	التنقيب في سهل شهرزور ـ تل كردرش	اسماعيل حسينحجارة
٨١	دلاية « فيروز » من عهد الملك نينورتا ـ ابل ـ ايكور	الدكتورة بهيجة خليل اسماعيل والدكتور موريزيو توسي
٨٩	حجرة حدود من زمن الملك مردوك شابك	الدكتور فوزي رشيد
١١٣	اكتشاف منشآت بابلية محاذية لدجلة في جانب الكرخ من بغداد ـ تقرير اولي	الدكتور بهنام ناصر نعمان
١٢١	منجنيق من الحضر	الدكتور صلاح حسين
١٣٥	المظاهر العسكرية لحصن الاخيضر	اللواء الركن المتقاعد صبيح محمد رؤوف والدكتور صلاح حسين
١٤٥	منازل الخلفاء وقصورهم في بغداد في العهود العباسية الاولى .	الدكتور صالح احمد العلي
١٩١	عمارة سامراء العباسية في عهد المتوكل	الدكتور طاهر مظفر
٢٣٧	من امثال بغداد في العهد العباسي	عبدالرحمن عبدالجبار طالب
٣٣٩	التعريب وكبار المعربين في الاسلام	سليم طه
٣٩٣	الخط العربي في تركيا	عباس العزاوي

التقارير والانباء والمراسلات

٤٢٤	آثار متفرقة احرزها المتحف العراقي	كمال منصور حسين

منجنيق من الحضر

الدكتور صلاح حسين
قسم الآثار ـ كلية الآداب

الحضر مدينة اسسها العرب في بادية الجزيرة ، فبلغت اوج مجدها في القرون الثلاثة الاولى للميلاد ، وبرزت اهمية الحضر عندما اصبحت على مفترق طرق اوجدتها الحاجات العسكرية ابان فترات الحروب التي كانت تنشب بين اعظم امبراطوريتين هما امبراطورية الرومان وامبراطورية الفرثيين ، وكان بين الامبراطوريتين صراع مستمر للسيطرة وبسط النفوذ .

والحقيقة ان مدينة الحضر كانت تقع على خطوط حركات[1] ومواصلات[2] كلا الامبراطوريتين وقد عانت الحضر عددا من الحصارات الحربية لم تفلح معظمها لمناعة اسوارها واستحكاماتها الحصينة .

وظلت مدينة الحضر مزدهرة الى منتصف القرن الثالث الميلادى حيث دمرها الملك الساساني سابور الاول في عام ٢٤٠/٢٤١م[3] .

ثم بدأت حملة الكشف عن حضارة هذه المدينة من قبل مديرية الآثار العراقية فكان من بين الاشياء المهمة المكتشفة سلاح متطور يعرف «بالمنجنيق» يعتبر فريدا من نوعه ، وهو من أسلحة الهجوم والدفاع ، وبالنظر لاهمية هذا الاثر ، فقد خصصنا له هذا البحث .

وجد المنجنيق بين جداري السور الداخلي المزدوج من البوابة الشمالية لمدينة الحضر ، قرب الجدار الفاصل الغربي ، وهو الآن من معروضات متحف الموصل .

---

(١) خطوط الحركات : هي أقرب الخطوط التي ينتقل عليها أي جيش من منطقة تحشدمالى اهدافه الاستراتيجية .

(٢) خطوط المواصلات او الادارية : هي الخطوط التي ينتقل عليها السيل الاداري للجيوش (معدات ، بريد ، ..)

(٣) انظر عن تاريخ هذه المدينة كتاب « الحضر مدينة الشمس » لمؤلفيه السيدين فؤاد سفر ومحمد علي مصطفى .

ولابد لنا ونحن نتحدث عن منجنيق الحضر أن نلمّ الماما قصيرة باسم وأصل المنجنيق •

وقد جاء في معاجم اللغة[٤] أن كلمة المنجنيق فارسية معربة وانها مكونة من (منجه نيك) أى (انا ما اجودني) ، ويقول الجواليقي[٥] « والمنجنيق فارسي معرب » ، كما ان كلمة منجنيق يقابلها بالانكليزية Mangonel وهي مشتقة من الاصل اليوناني Uayyavov [٦] •

اما عن اصل المنجنيق فقد اختلف فيه المؤرخون وعلماء الآثار والتاريخ ، فرده البعض منهم الى اصول بيزنطية ورده آخرون الى اصول فارسية ، فالمؤرخ البيزنطي اميانوس مارسلينوس ، احد مؤرخي القرن الرابع الميلادى يرجع بالمنجنيق الى اصل بيزنطي ، وقد اشار في معرض حديثه عن آلات الحصار الى نوع من المنجنيق ، ووصفه بانه ذو الوتر المفرد وتتألف أجهزته من حبل مصنوع من مادة وترية ، اخذت من امعاء الحيوان (المصارين) ، وهذا الحبل يمر أفقياً بين جانبي ضلعي اطار آلة تعمل على ذراع واحدة والتي كان يمدد بصورة مؤثرة بواسطة مقلاع (جلد مصيادة) وتسحب الذراع الى الاسفل بواسطة (ونج) ذراع التدوير وتمسك بواسطة مسمار أو خطاف ثم تحرر من قبل المسؤول بضربة خفيفة بالمطرقة وان الصدمة للسلاح كانت تستلم على مصد محشى بالتبن يقع على زاوية حوالي (٧٥°) من الخط الافقي[٧] •

وقد ذهب بعض المستشرقين الى ان العرب نقلوا عن البيزنطيين استعمال المنجنيق امثال « فون كريمر[٨] و « اومان »[٩] •

اما صاحب كتاب « آثار الاول في تدبير الدول »[١٠] فقد نسب اختراع المنجنيق الى الفرس حيث قال عنهم « واهل مدنهم متفوقون يردون بالحجر المصيب والمنجنيق من استنباطهم ، ويقال انه ظهر في زمن النمرود » واعقاب دولتهم • » • وهو يقول في وصف المجانيق « منه ما هو بلوالب ومنه ما هو بدائرة وفيه ثقالات من الرصاص ، اذا دار فيها الرجال رفعت السهم ، فاذا تركت رمت فلا يحتاج الى رجال كثيرة ، وقد يتخذ بقسى كبار موتورة وتجعل قبضاتها الى الارض مشدودة في قواعد المنجنيق وفي اوتارها حبال مشدودة الى حلقة المنجنيق ، وتحرك بزيادة قائم حتى تفتح اوتارها ويحرك الحجر بالكفة، ثم يرمى فيخرج اشد ما يكون ، واذا اراد الرمي بقدور النفط أو العقارب او ما شاء ، فاذا كان ضعيفا ثقله بالرصاص والاحجار ، وان كان يرمى بالنفط والنار اتخذ له كفة الزرد وحبلا بسلاسل »[١١] .

ونحن بدورنا لا نستلسم لاقوال هؤلاء المؤرخين والعلماء والمستشرقين ، لان ما ذكروه ليس هي المحصلة النهائية للدراسات في هذا المجال ، ولا يعد كلامهم وثيقة ثابتة في اصل « المنجنيق » وبخاصة عندما نلاحظ ان احكامهم ليست مدعمة بالادلة

---

٤ ــ الجوهري : الصحاح مادة (جنق)الجواليقي : المعرب ، ص ٣٠٥ ، ٣٠٧ •

٥ ــ الجواليقي : المعرب ، ص ٣٠٥ ، ٣٠٧

٦ ــ Websters: Secondary School Dictionary

٧ ــ History of Technology vol: 2. p. 714.

٨ ــ Von Kremer; The orient under the Caliph p. 327.

٩ ــ O man; A History of the art of wars in the Middle Ages p. 21:

١٠ ــ الحسن عبدالله : آثار الاول في تدبير الدول، ص ١٩١ •

١١ ــ المصدر السابق ، ص ١٩١ •

المادية ، التي يعتمدها الباحث في مجال علم الآثار ، وما اكثر ما قامت الحفريات والاكتشافات المستمرة بتصحيح بعض الاحكام التي كان يعتقد لفترة طويلة بصوابها ، ثم ظهر ان الحقيقة غير ذلك .

لقد وقفت على بعض النصوص ، وانا ابحث في اصل المنجنيق ، وقد احتوت مؤشرات واضحة حول دراية العرب بهذا السلاح ، كانت دليلا لنا في بحثنا ومجالا لاعادة النظر في احكام المتقدمين في اصل المنجنيق لا سيما الاكتشاف الاخير الذى عثر فيه على اقدم منجنيق عرف في العالم ، وقد كان اكتشافه في مدينة الحضر .

فالطبرى[١٢] مثلا يذكر « ان عروة بن مسعود وغيلان بن مسلمة لم يشهد مع الرسول وقعة حنين ولا حصار الطائف لانهما كانا يتعلمان صنعة الدبابات[١٣] والمجانيق في بلدة جرش»[١٤] .

واخرج صاحب كتاب « الحياة العسكرية عند العرب »[١٥] ما يؤيد بان هذا السلاح (اى المنجنيق) عرفه العرب منذ العصر الجاهلي ، فقد افاد بان احد ملوك التنوخيين يقال له جذيمة الابرش كان اول من استعمل المنجنيق في الجاهلية[١٦] .

وعلى هذا فلم يبق ما يؤيد مقولة بعض الباحثين الذين ينكرون على العرب معرفتهم للمنجنيق قبل الاسلام . فقد اورد جرجي زيدان[١٧] ما نصه « لم يكن للعرب آلات للحصار لانهم لم يكونوا يحاصرون، انما كانت منازلهم الخيام مطلقة لا يحميها سور ولا خندق ، فلما اختلطوا بالاعاجم كان من جملة ما اقتبسوه منهم آلات الحصار واهمها المنجنيق والدبابة والكبش »[١٨] .

وواضح ان نص زيدان مردود من اساسه ، لان العرب لم يكونوا بداوة فقط ، والا فمعنى ذلك اننا سنغمض عيوننا عن حضارة السدود وعلى رأسها سد مأرب والقصور والقلاع الملكية واهمها الخورنق والسدير وغيرها من قصور الحيرة وقلاع الشام ومدن الحجاز ، وامامنا مدينة الحضر نفسها خير مؤيد لكلامنا . ويدل تصميمها على عبقرية العرب في مجال العمران والتحصين .

واما صاحب كتاب « الفن الحربي في صدر الاسلام »[١٩] فقد انكر هو الآخر معرفة العرب لهذا

---

١٢ ـ الطبري : تاريخ : ج ٣ ص ٨١ ـ ٨٢

١٣ الدبابة : آلة سائرة ، تتخذ من الخشب الثخين المتلزز ، وتغلف باللبود او الجلود المنقعة في الخل لدفع النار ، وتركب على عجل وتحرك فتنجر ، وربما جعلت برجا من الخشب ، ودبر فيها هذا التدبير ، وقد يدفعها الرجال فتندفع على البكر « انظر آثار الاول في تدبير الدول » ص ١٩٢

١٤ جرش : مدينة عظيمة تقع شرقي جبل السواد من ارض البلقاء وحوران من عمل دمشق : معجم البلدان : مادة « جرش »

١٥ احسان هندي : الحياة العسكرية عند العرب ص ١٣٩ .

١٦ جذيمة الابرش : ملك تنوخي وهو مؤسس دولة التنوخيين (١٣٨ـ٢٦٨م) قبيلة تنوخ قضاعية الاصل ويرون انها هاجرت من اليمن ابان هجرة القبائل الجنوبية المعروفة الى شمال الجزيرة ، فتمكن التنوخيون من ازاحة القبائل في العراق وغلبتها على اراضيها ، وقد اشتهر من امرائها هذا الملك .

١٧ جرجي زيدان : تاريخ التمدن الاسلامي حـ ١، ص ١٩٦ .

١٨ الكبش : هو كالدبابة لكن رأسه في مقدمة مثل رأس الكبش ، ويتحصن الرجال في داخله ، ويستخدون الكبش لهدم الاسوار : انظر جرجي زيدان حـ ١ ، ص ١٩٨ .

١٩ عبدالرؤوف عون : الفن الحربي في صدر الاسلام ، ص ١٦٢ .

النوع من السلاح قبل الاسلام فذكر ما نصه « انه لا يظن ان الجاهليين استخدموا هذا السلاح فان اشعارهم التي هي سجل حياتهم لم تذكر عنه شيئاً ولو اشارة عابرة تفيد انهم عرفوه او عملوا به ، ولو كان ذلك لتناولوه بالوصف ونسبوه الى صانعيه ، واماكن صنعه ، كما فعلوا بسائر سلاحهم ، وما شاع لديهم من أدوات القتال » .

ان عدم ذكر المنجنيق في الشعر الجاهلي ، لا يقوم دليلا على ان العرب لم يعرفوه ، لان الشعر الجاهلي لم يرد الينا كله ، وان شعر الحضارة والمدن مفقود تماما[٢٠] ، وان سلاح البدو معروف وهو السيف والرمح والقوس والسهم ، وهو سلاح يوافق طبيعة البداوة . اما المنجنيق فهو آلة حصار يستخدم في اقتحام الحصون والقلاع ، فذكر في شعر المسلمين مثل قول جرير[٢١] :

يلقى الزلازل اقوام دلفت لهم
بالمنجنيق وصكا بالملاطيس

كانت هذه نظرة سريعة في النصوص القديمة ، وفي الاراء والدراسات الحديثة عن المنجنيق ، وهي قد تقدم لنا الدليل او الخيط الذى نمسك به لنبرهن بان العرب يحملون ذهنية حضارية متفتحة ، وانهم عرفوا التنظيم العسكرى ومعداته الحربية يومئذ بنوعيها الخفيفة والثقيلة ، وهو يحمل في ثناياه الرد القاطع لمن يقول خلال ذلك .

وقد يكون في الاكتشاف الاخير للمنجنيق في مدينة الحضر العربية ما يساعدنا في الوصول الى رأى مقبول حول حقيقة المنجنيق واصله . ذلك ان مدينة الحضر ، كما اسلفنا مدينة عربية اسسها العرب ، وقد كانت ذات شأن عظيم في الحروب التي نشبت بين الفرثيين والرومان ، وكانت مسرحا للمعارك بين الامبراطوريتين الكبيرتين ، وقد يتبادر الى ذهن بعض الباحثين بان وجود هذا السلاح (اى المنجنيق) في الحضر قد لا يعني انه اختراع عربي أو من اصل عربي ، فلربما كان مما حمله معهم الفرثيون أو الرومان واستعملوا في معاركهم ، ونحن لم نغفل هذا الاحتمال وقد وضعناه في حسابنا ، لكن طبيعة مدينة الحضر بتحصيناتها المنيعة ووضعها العسكري ، ومحاولة الرومان المتكررة للسيطرة عليها ، لابد ان يكون لها سلاح تستعد به للدفاع أو الهجوم حماية لنفسها في مستوى تحصينها لمدينة الحضر .

ومما يلفت انتباه الباحث انه توجد حقيقة هامة اشار اليها الرومان انفسهم وهي أن اهل الحضر كانوا يقاتلون آنذاك بنوع من القذائف النارية[٢٢] ، ومن الطبيعي ان يكون لهذه القذائف من آلة خاصة لقذفها ، وليس من المستبعد ان تكون هذه الالة المنجنيق نفسه .

ومما لفت انتباهي الى هذا البحث ، انني لاحظت بان منجنيق الحضر لم يدرس الى الآن دراسة علمية اثرية بالرغم من اهميته ، وقد سمح لي الزميل الدكتور واثق الصالحي مكتشف هذا الاثر مشكورا بدراسته ، كما اشير هنا الى جهود مديرية الاثار العراقية ، وهو جهد مشكور بأن اعادة تركيب

---

٢٠ انظر بحثا وافيا في هذا الصدد : ـ رسالة دكتوراه مكتوبة بالالة الكاتبة بعنوان « شعر الايام الجاهلية » للدكتور عادل البياتي .

٢١ ـ الديوان (صادر : بيروت ١٩٦٤) ص٢٥٢

٢٢ فؤاد سفر ومحمد علي مصطفى : الحضر مدينة الشمس ، ص ١٨ .

المنجنيق حسب تصورها بعد ان كان مفكك الاجزاء، ثم ظهر ان قسما من هذه الاجزاء المفقودة الاخرى (لوحة ١ شكل ١)وبخاصة الدواليب والموقفات ، ولذلك ظل المنجنيق ناقص التركيب ، لذا فقد تضمن بحثي هذا مشروعا يعتبر متمما لمشروع مديرية الاثار في تركيب المنجنيق بحسب تصويري له ، فاضفت اليه الدواليب والمؤقفات (شكل ٢) • وعلى هذا سيكون اساسا لدراستنا لهذا المنجنيق •

يتألف المنجنيق من الاقسام التالية :ـ

١ ـ القاعدة
٢ ـ الدواليب والموقفات
٣ ـ منظومة الرمي او القذف
٤ ـ مركز الموازنة والمصد
٥ ـ مجموعة المواد المقذوفة •

١ ـ القاعدة :

تتألف قاعدة المنجنيق من الخشب السميك وهي قاعدة مستطيلة الشكل (شكل ٢ ـ آ) ابعادها (٢٫٤١) م طولا و (٠٫٩٥) سم عرضا ، وهي من جزئين علوى وسفلي بينهما فراغ ، ويتصلان مع بعضها عند الزوايا الاربع ، وفي منتصف الضلعين الطويلين بواسطة اعمدة خشبية • والجزء العلوي من المستطيل مغطى بطبقة من صفائح معدن النحاس • ويقدر سمك التغليف هذا (٤ـ٥) ملم والمقسى بمجموعة من المسامير ذات احجام واشكال مختلفة ، وقد عثر على نماذج من هذه المسامير بالقرب من المنجنيق (شكل ٣) وتدل حالة المعدن بوضع سيء بحيث اصبح هشا (brittle) وذلك بفعل الزمن وقد ثبتت زوايا المستطيل بطبقة معدنية من الحديد ليحفظه من الاهتزاز والتفكك (شكل ٢ ـ ب) اثناء المسير والرمي ، ولتزيد تماسك زوايا (fixed frime) ويوجد في مقدمة ومؤخرة القاعدة فرضتان متشابهتان (شكل ٢ ـ جـ) يستفاد منهما في تغيير جهة الرمي كما سنبينه بعد قليل • كما توجد آثار حلقتين مثبتين في مقدمة القسم العلوى للقاعدة ويستعملان لتثبيت العريش الذى يشد بالحيوانات المذكورة او يستعملان لتثبيت الحبال عند سحب المنجنيق بواسطة الرجال •

٢ ـ الدواليب والموقفات :

يتحرك المنجنيق على اربعة دواليب (شكل ٢ ـ د) آلية مستديرة تحرك وتجر ، وهي ذات اصابع ، وكل دولاب يحتوي على (٨) اصابع حيث ان كل اصبع مثبت في الفلنجة (لوحة ٢) بمسمارين حيث يوجد فيها (١٦) ثقب • ويوجد في الفلنجة ايضا تنوعين تدخل فيهما دليل المحور (الاكسل للدولابين) • والارتفاع المقدر لقاعدة المنجنيق على الدواليب هو حوالي (½) متر عن الارض من اسفل جزء من المنجنيق يتناسب ذلك مع العريش الذى يشد بالحيوانات كما بينا ذلك قبل قليل • ومما يؤيد ذلك انه عثر بالقرب من المنجنيق على حلقتين مع اجزاء اخرى تعود لهذا المنجنيق وهي محفوظة الان في متحف الموصل •

ولغرض تأمين الموازنة وعدم السماح للمنجنيق بالحركة اثناء الرمي زود كل دولاب بموقف ، (شكل ٢ ـ هـ) كما ان الدولاب مزود من الخارج بقضيب قطري على الدولاب (شكل٢ ـ و) (شكل ٤) يستفاد منه في تخليص المنجنيق من الاماكن الوعرة او الموحلة في حالة عدم امكان الحيوانات من سحبه ، كما يستفاد منه لغرض ايلاج الموقف بين الاصابع ، وهذه العتلة • ومن المعتقد ان الدواليب كانت تقوم

بمثابة محور الدواليب (اكسل شد الوتر) • وعلى هذا الاساس يمكن تبديل عتلة الرمي بأتجاهين ، ومما يؤيد ذلك وجود فرضتين متشابهتين في مقدمة القسم الوسطي للقاعدة كما اشرنا الى ذلك قبل قليل•

مركز الموازنة والصد :

تقع لوحة مركز الموازنة (لوحة ٣) (ش ٢ـز) عند منتصف القاعدة تماما ، وهي مستطيلة الشكل ومسقطها عموديا على القاعدة ، واللوحة المذكورة مصنوعة من المعدن لكي تتحمل صدمة عتلة الرمي ، ولكي تؤمن الموازنة • ويحتمل ايضا ان القسم السفلي ذو وزن معين يؤمن الموازنة • ويستفاد من لوحة الموازنة على حمل الذراع وعتلة الرمي حيث يوجد في القسم العلوى منها فتحة يمر فيها الوتر الموصل الى عتلة الرمي المؤلفة من ذراع قابل للحركة مثبت من جهة في اسفل القاعدة بينما ينتهي من الناحية الاخرى بكفة المنجنيق وهي اشبه ما يكون بالطاسة (ش ٢ ــ ح) المصنوعة من المعدن ، وفي هذه الكفة او الطاسة توضع المواد التي يراد قذفها على الاعداء •

ويبدو انه كان في منتصف هذه الذراع فتحة يمر فيها وتر العتلة ، ومن الطبيعي ان يكون هذا الوتر معقوداً عند فتحة الذراع من اعلى واسفل لكي يساعد عتلة الرمي على العمل بصورة دقيقة •

وقبل مغادرة هذا القسم من المنجنيق الى غيره ، احببت ان انبه الى نقطة جديرة بالملاحظة هي ان التوتر الموصل الى عتلة الرمي من الضروري ان يكون قويا جدا يتناسب مع قوة شد الوتر لذلك فمن المحتمل ان هذا الوتر كان يتخذ من شراك جلد او من امعاء (مصارين) بعض الحيوانات •

مجموعة آلية الرمي :

تألف آلية الرمي من مجموعتين (ش ٥) ، الاولى تقع في الجانب الايمن (لوحة ٤ ، ٥) ومؤلفة من اربعة مسامير (انظر نماذج من هذه المسامير في شكل ٦) مثبته بالقاعدة ومشدودة بوتر غليظ تجتمع كلها في نقطة على شكل علامة (×) • ومن منتصف علامة الضرب هذه تتجه الى الجانب الايمن وتشد الى مسمار متحرك (ش ٥) ويعتبر الوتران الجانبيان الايمن والايسر الوتر الزيار لعتلة الرمي ، فكلما شد الوتر المربوط من عتلة الرمي الى الالية الخلفية توتر لدينا وتران ، الوتر المار الذكر ، والوتر الموصل بين مركز الموازنة وعتلة الرمي ، اى ان القوة الدافعة فيها تأتي من شد الوتر ثم تركه يعود الى حالته الطبيعية قاطعا ما تحمله كفة الرمي الى بعد يتناسب مع قوة الشد اى من (تزبير) الوتر ، ولغرض تقدير درجة شده ، من المحتمل انه كان هناك لسان او ظفر الى الجانب الايمن من المنجنيق لكي يساعد على تنظيمه •

اما المجموعة الثانية من مجموعة الرمي فتقع خلف كتلة الموازنة او المصد وتحت عتلة الرمي اى في الجهة اليسرى (ش ٧) •

مجموعة المواد المقذوفة :

لقد عثر في مدينة الحضر على كميات من الاحجار على شكل كرات ، كما عثر ايضا على مجموعة معدنية ، يعتقد انها تشكل المقذوفات المستعملة في المنجنيق ويطلق على النوع الاول لفظ (الجنق) بضم الجيم والنون ، كما كان اللفظ يطلق ايضا على اصحاب تدبير المنجنيق[٢٣] • والكرات

---

٢٣ لسان العرب : مادة « جنق »

الحجرية على احجام ثلاثة ، كبيرة ومتوسطة وصغيرة، واوزانها على التوالي كيلو واحد و ½ و ¼ كيلو ، اما اقطارها فهي (١٣) و (١٠) و (٧) سم • (لوحة ٦) •

اما القذائف المدنية فهي على شكل اسطوانات تزن كل واحدة حوالي (½) كغم فيها تنوء بارز قليلا (لوحة ٧ ش ٨) •

ولم تقتصر المواد التي تستخدم كقذائف في المنجنيق على الكرات الحجرية والاسطوانات المدنية، بل كانت الى جانب ذلك مواد اشد خطورة واكثر وقعاً على العدو ، هي القذائف النارية ، وكان الرومان قد اشاروا اليها في اخبارهم حيث ورد بأن اهل الحضر كانوا يحاربون بنوع غريب من النيران المخيفة والمرعبة ، ولعل المقصود بها هي هذه القذائف النارية التي ترجح اطلاقها بواسطة المنجنيق طالما اننا لم نقع الى الان على الوسيلة الاخرى التي كانوا بموجبها يقذفون هذه النيران التي وصفت بأنها مخيفة مرعبة •

هذا ولم يصل الينا شيء عن طبيعة هذه القذائف والوسائل التي تضع فيها والمواد التي تتكون بموجبها لكن هناك بعض الباحثين من يعتقد بأنها مصنوعة من قماش مبلل بالنفط على حجر[٢٤] وهو جائز في ابسط تصور ، لكن قوة هذه النار ورهبتها تؤكد بأن القذائف المذكورة كانت تتألف من مكونات النفط الثقيل (النفط الخام) والقار السائل التي لا يمكن السيطرة عليها واطفائها بسهولة ، ولست استبعد وقوعهم على هذا النوع من السائل ، لان منابع النفط او القير قريبة منهم ، مثل هيت والقيارة[٢٥] •

والنار الحضرية كما تصور كانت مصنوعة من مواد قابلة للاشتعال ، مثل استخدامهم القار داخل الاقمشة بدلا من الحجر ، لان القار هو الاخر مادة قابلة للاشتعال ، وبذلك تدوم الكتلة الملتهبة فترة أطول في الاشتعال • وقد عثر المنقبون على آثار القار والزفت في اماكن قريبة من المكان الذى تم العثور فيه على المنجنيق ، وهي ظاهرة تؤيد تصورنا لهذه النار المرعبة •

وقبل ان افرغ من حديثي عن منجنيق الحضر، لابد لي من التطرق الى كيفية تشغيل المنجنيق ، ومداه في الرمي ، اما بخصوص عمل المنجنيق فيتم بالطريقة التالية :

فعند شد الوتر الزيار الموصل ما بين عتلة الرمي والالية الخلفية التي تشده يتوتر لدينا وتران ، وتر المشاد على النهاية السفلى لعتلة الرمي ، والوتر ما بين كتلة الموازنة وعتلة الرمي للجزء الاعلى ، حالما يسحب الرجال لسان الافلات او ظفر الافلات في المنظومة الخلفية يشد الوتران السفلي والعلوي كلاهما بأتجاه عقرب الساعة فتحصل عملية الرمي ، حيث يصدم الذراع بالعارضة او لوحة الموازنة ، فترمي كفة الذراع ما فيها من مواد بشدة الى الهدف المعين ، وذلك لاصطدام الذراع بالجزء العلوي من المصد او مركز الموازنة • ولغرض ايجاد المدى الصحيح يعتقد ان عملية الشد (ترتب بعدد دورات الوتر) هي التي تقدر المدى ، بتقديم المنجنيق الى الامام او الى الخلف •

---

٢٤ حافظ الدروبي : الطقوس الدينية في المعبد الخامس في الحضر • الجزء الاول ـ المجلد السادس والعشرين ١٩٧٠ ـ ص ١٤٤ •

٢٥ طه باقر : مقدمة في تاريخ الحضارات ج٢ ص٤٧٥ •

واما ما يتعلق بمسألة قذف المولد ومدى رميها ، فليس من السهولة تكوين تصور لها ، لكن اميانوس افادنا من هذه الناحية ، فقد اشار الى كيفية استعمال المجانيق المعاصرة لتاريخ منجنيق الحضر ومدى تأثيرها وفاعليتها ، وقد كانت تعتمد على المعادلة التالية •

ان التأثير المدمر للمقذوف يتناسب مع (Mv^2) اي الكتلة في السرعة تربيع ، حيث (M) هي الكتلة و (v) هي السرعة الابتدائية ، ويثبت ان السرعة الابتدائية لم تكن عالية حيث انها لم تتجاوز اكثر من ٢٠٠–٢٢٠/ثانية كما ان الكتل الصخرية المستعملة لم تكن تزيد عن (٣٠٠) باون ، هذا بالاضافة الى ان السرعة الابتدائية كانت واطئة ، ولاجل الحصول على المدى المناسب ، فأن جهاز المنجنيق كان ينبغي ان يعمل على ارتفاع مقبول قدره (٣٠ الى ٤٥°) •

وعلى هذا الاساس نستطيع ان نضع تقديراتنا للمدى الذى يقذف فيه هذا المنجنيق • وهو (١٠٨٢/٥قدم) أي حوالي (٣٦٠م) في حالة كون السرعة الابتدائية للمنجنيق هي ٢٠٠ قدم/ثانية ، وارتفاع الزاوية (٣٠°) • ومدى (١٥١٢ر٥) قدم اي حوالي (٥٠٤م) في حالة كون السرعة الابتدائية للمنجنيق هي ٢٢٠ قدم/ثانية وارتفاع الزاوية (٤٥°) كما هو موضح في المعادلات الفيزياوية[٢٦] •

ان خلاصة ما وصل اليه استقصاء البحث تظهر لنا الملاحظات التالية ، ان منجنيق الحضر يعتبر اكثر تطورا من الوصف الذى قدمه المؤرخون بشأن المجانيق القديمة البيزنطية[٢٧] والفارسية[٢٨] ، للامور التالية :–

١ – قابليته للحركة •

٢ – له وتران للسحب مما يزيد في قوة دفع المقذوف وللتعويض عن احدهما في حالة انقطاعه ، اذ يستمر المنجنيق بالرمي ولو بكفاءة اقل •

٣ – ان المصد معدني ، وفي وسط المنجنيق مما يؤكد صحة التقدير الحسابي للمصمم بعدم اهتزاز او انقلاب المنجنيق اثناء الرمي أو عند السير •

٤ – يعتمد في الرمي على وضع المقذوف في طاسه وليس على مقلاع جلدى كما هو الحال في المنجنيق البيزنطي ، مما يساعد على رمي المقذوفات النارية •

---

٢٦ اولا = السرعة الابتدائية ٢٠٠ قدم / ثانية
الارتفاع (الزاوية) ٣٠°
المدى = مربع السرعة الابتدائية × جيب ضعف الزاوية / التعجيل الارضي
= (٢٠٠)٢ × حا ٦٠° جبت ٦٠° = ٠٫٨٦٦ / ٣٢
= ١٠٨٢ر٥ قدم

ثانيا – السرعة الابتدائية ٢٢٠ قدم / ثانية
الارتفاع (الزاوية) ٤٥°
المدى = (٢٢٠)٢ حا ٩٠° جبت ٩٠° = ١ / ٣٢
= ٤٨٤٠٠ / ٣٢
= ١٥١٢ر٥ قدم

٢٧ انظر : ص ٢

٢٨ انظر : ص ٣

مصادر البحث

أ ـ المصادر العربية

١ ـ ابن منظور : لسان العرب •

٢ ـ احسان هندى : الحياة العسكرية عند العرب (طبعة دمشق) •

٣ ـ جرجي زيدان : تاريخ التمدن الاسلامي •

٤ ـ الجواليقي : المعرب من الكلام الاعجمي على حروف المعجم • مطبعة دار الكتب المصرية• القاهرة ١٣٦١ هـ •

٥ ـ حافظ الدروبي : الطقوس الدينية في المعبد الخامس في الحضر • سومر ، ج١ المجلد السادس والعشرون ١٩٧٠ •

٦ ـ الحسن بن عبدالله : اثار الاول في تدبير الدول (مطبوع على هامش تاريخ الخلفاء للسيوطي • طبعة مصر ١٣٠٥ هـ) •

٧ ـ الطبري : تاريخ الرسل والملوك • تحقيق محمد ابو الفضل ابراهيم • دار المعارف بمصر ١٩٦٢ •

٨ ـ طه باقر : مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة، مطبوعات دار المعلمين ـ شركة التجارة والطباعة ١٩٥٦ •

٩ ـ عادل البياتي : رسالة دكتوراه مكتوبة على الالة الكاتبة بعنوان : « شعر الايام الجاهلية »•

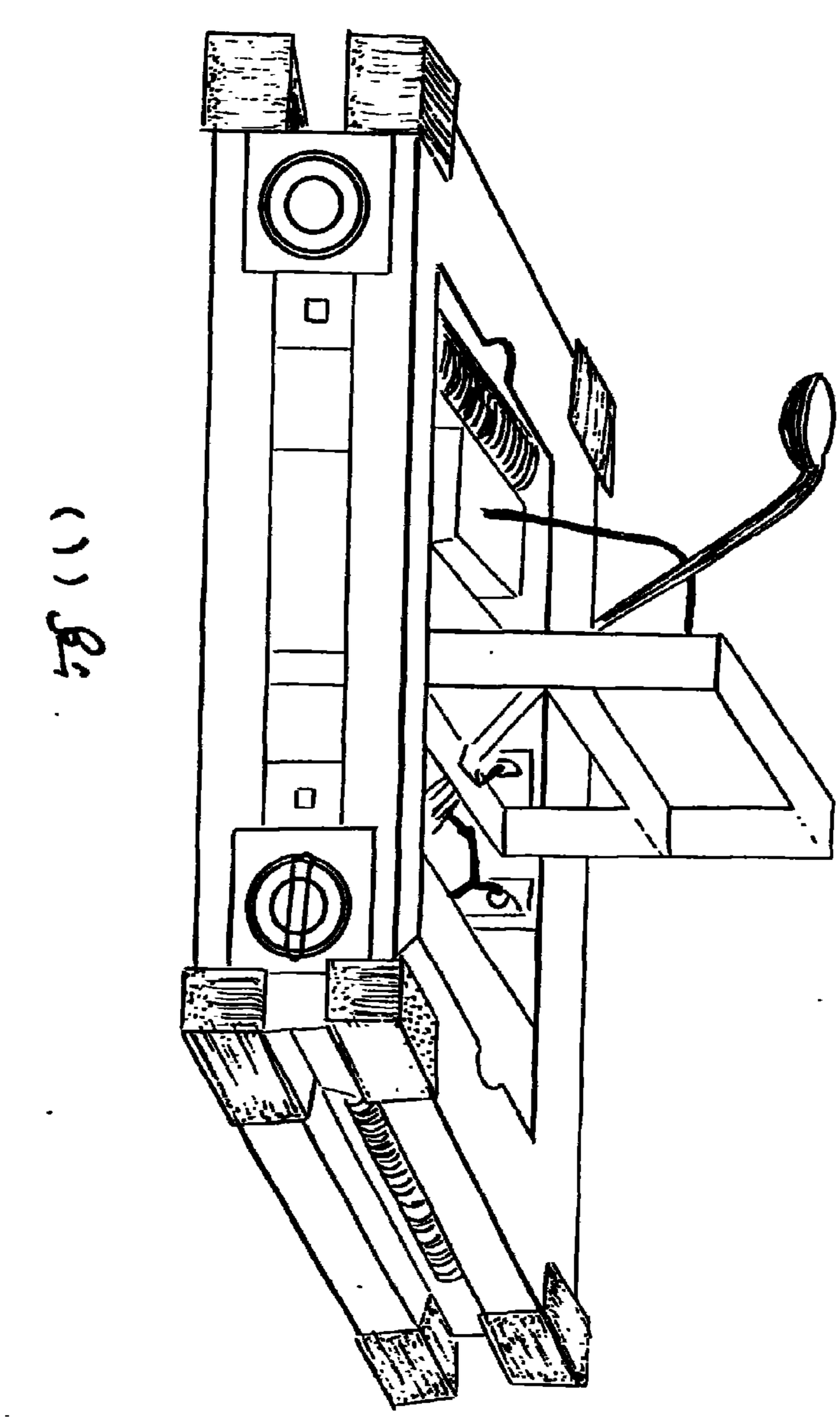
١٠ـ عبدالرؤف عون : الفن الحربي في صدر الاسلام (طبعة دار المعارف بمصر ١٩٦١م) •

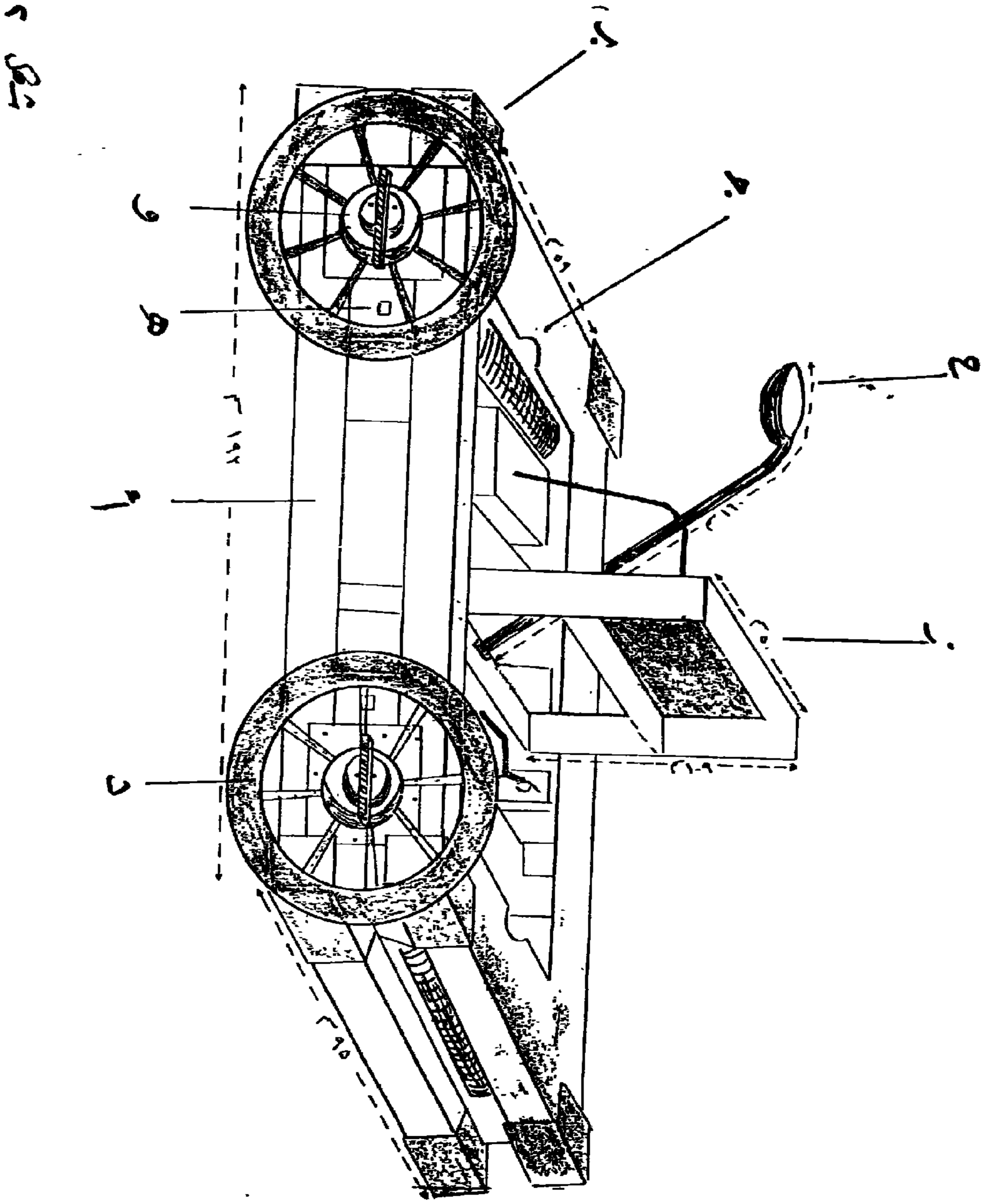
١١ـ فؤاد سفر ومحمد علي مصطفى : الحضر مدينة الشمس [منشورات مديرية الاثار العامة ـ بغداد] •

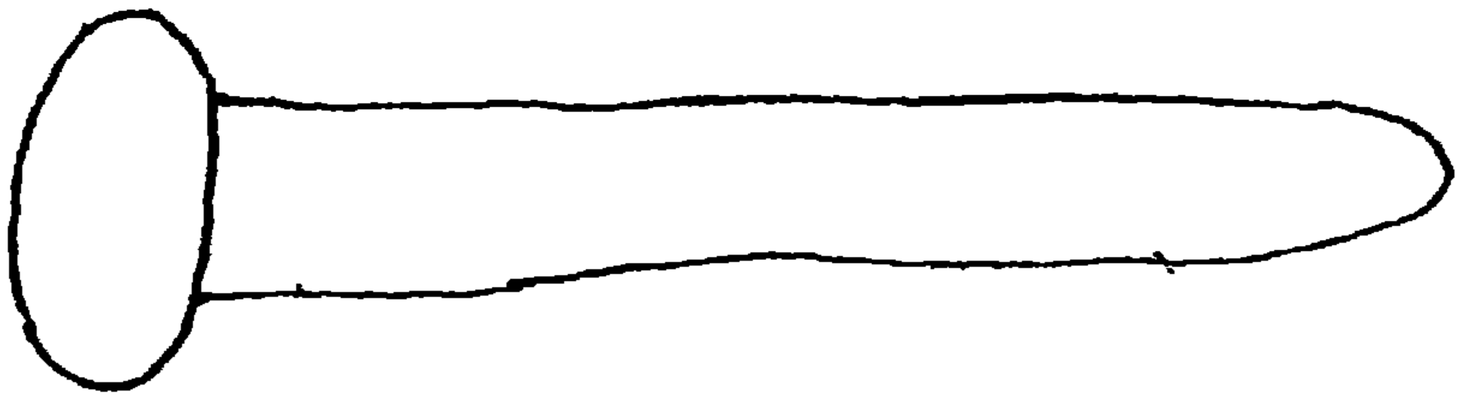
١٢ـ الفيروز آبادي : القاموس المحيط (٤) أجزاء مطبعة شركة فن الطباعة • القاهرة ١٩١٣م •

ب ـ المصادر الاجنبية :

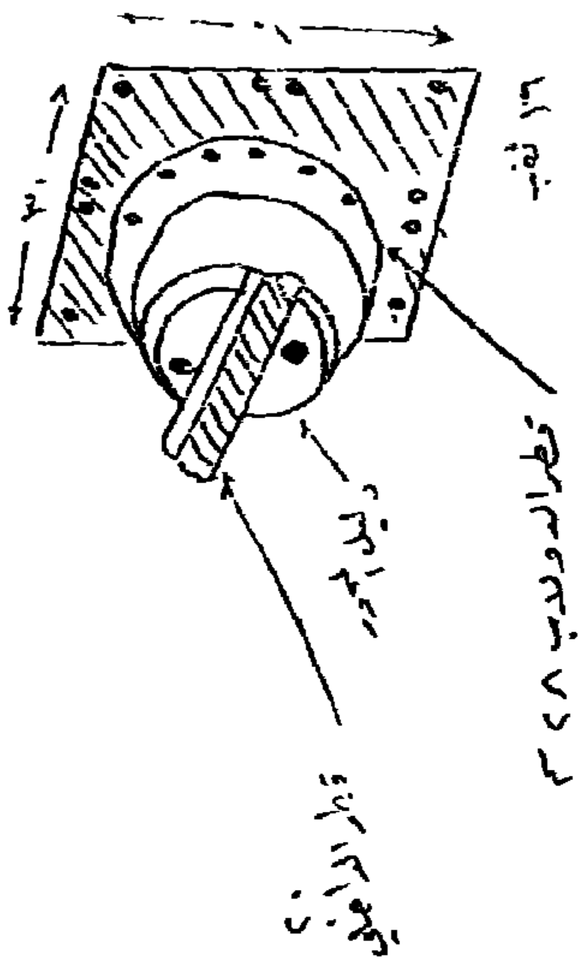
O man; A History of the art of wars in the Middle Ages Von Kremer; The orient under the Caliphs (Calcuta, 1920) Websters; Secondary School Dictionary



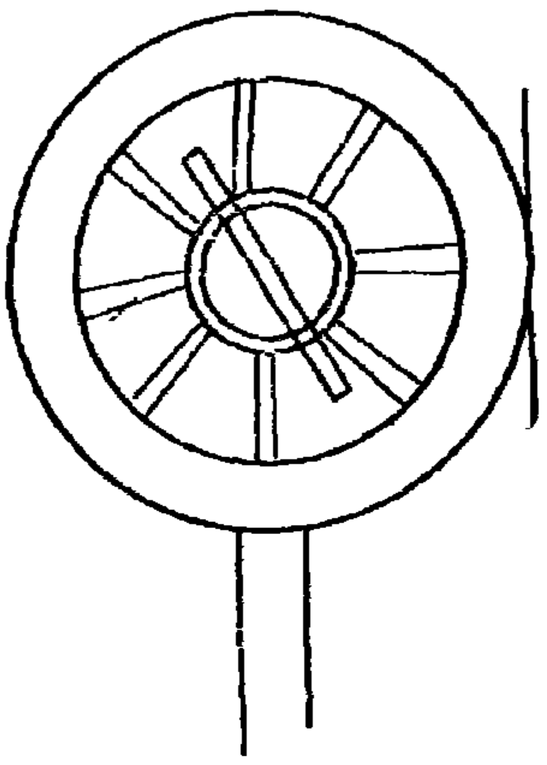

أ
ب
ج
د
هـ
و
ز
ح
ط
ك
ل
م
ن
س
ع
ف
ص
ق
ر
ش
ت
ث
خ
ذ
ض
ظ
غ

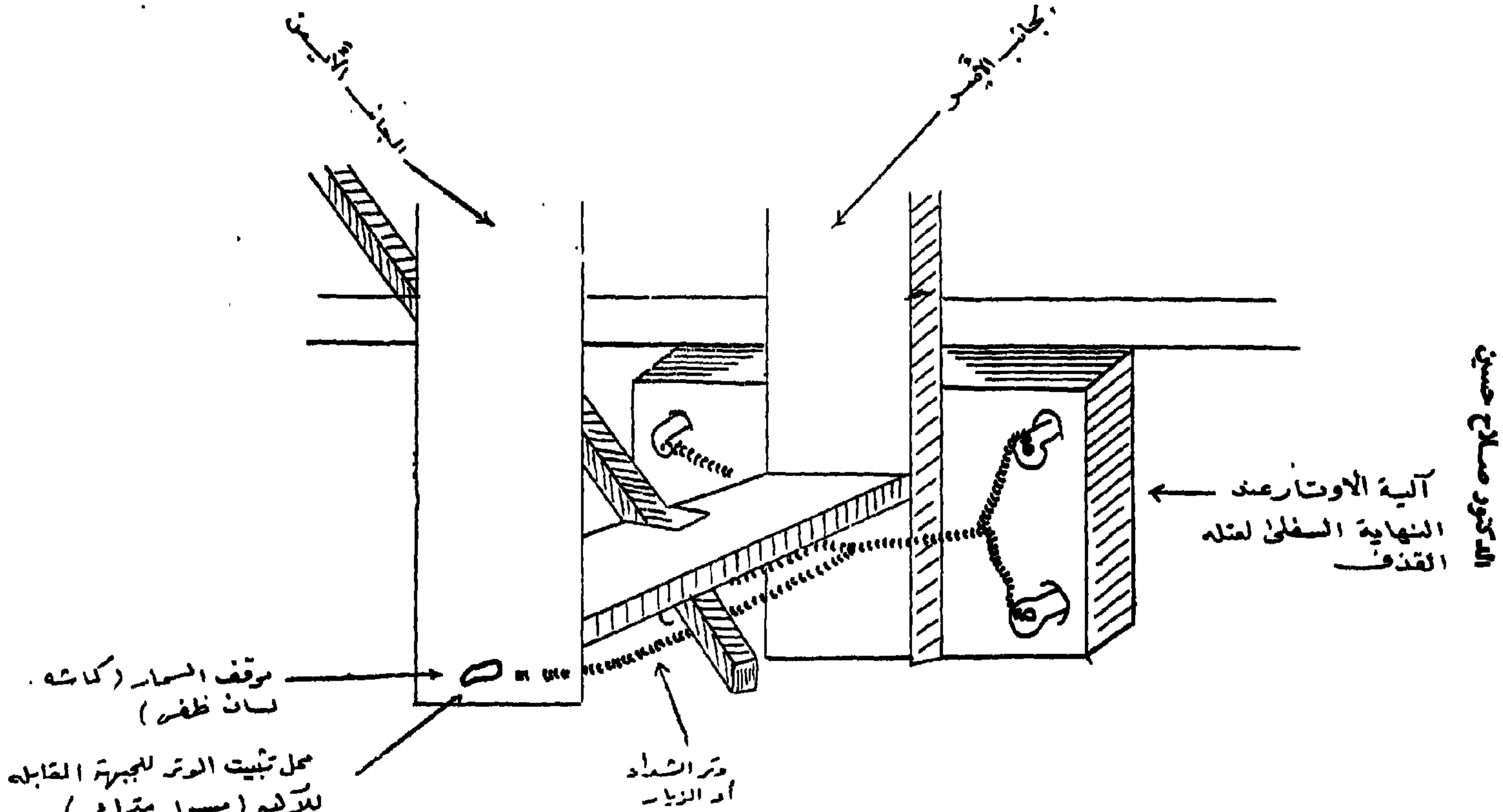


شكل ٣

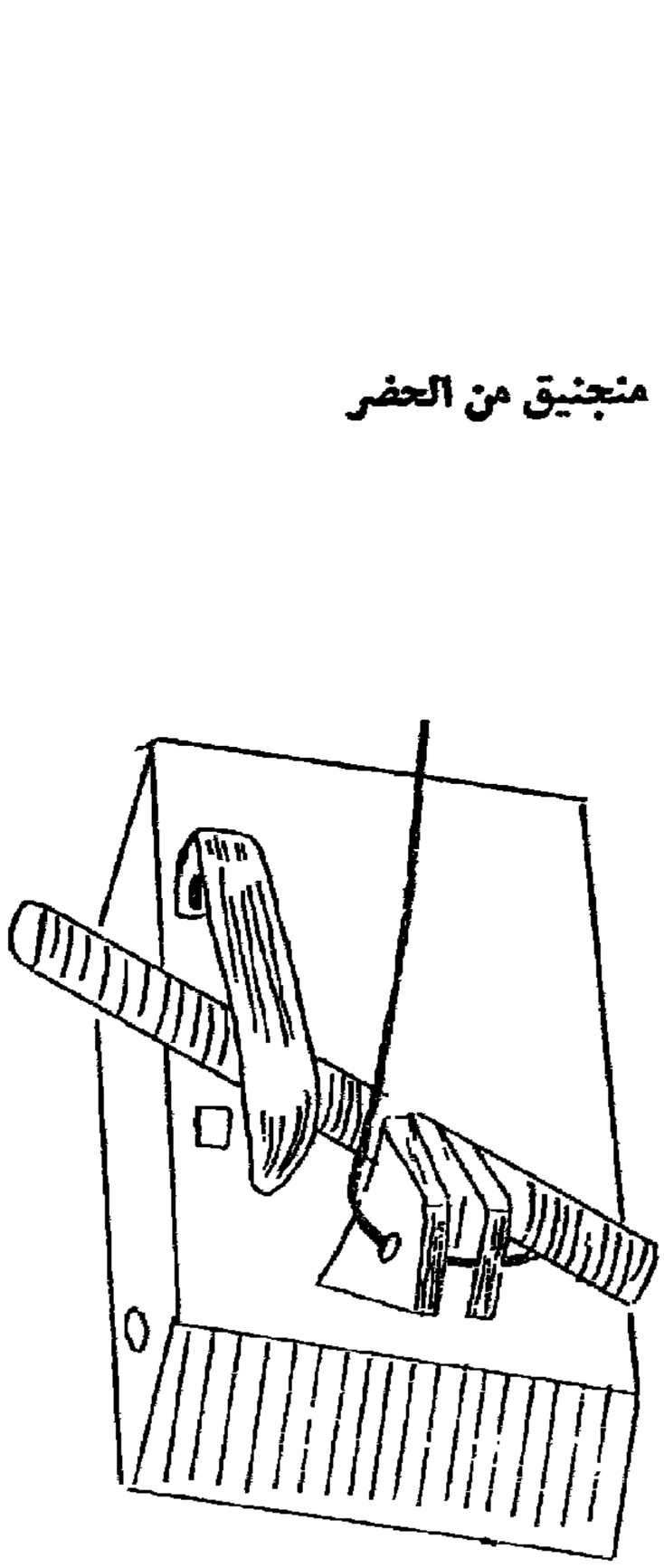


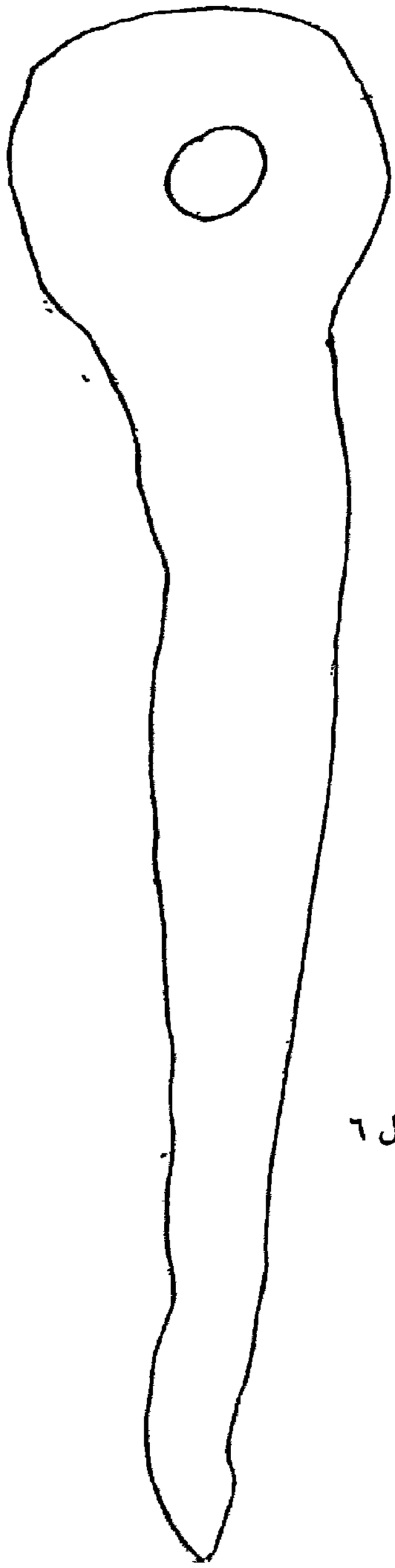
شكل ٤




الجانب الأيسر
الجانب الأقصر
آلية الاوتار عند النهاية السفلى لعتله القذف
موقف المسمار (كاشه . لسان ظفر)
محل تثبيت الوتر للجبهة المقابله للآليه (مسمار متحرك)
وتر الشداد أو الزياد

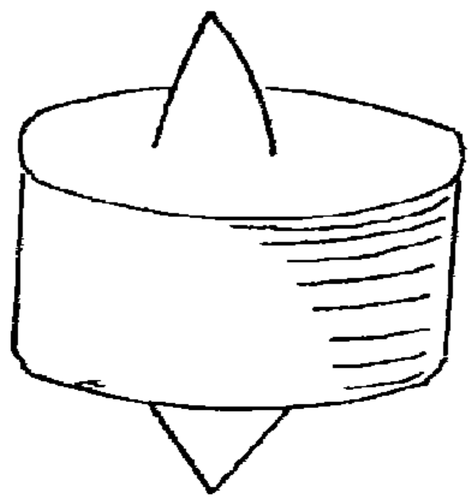
شكل (٥)





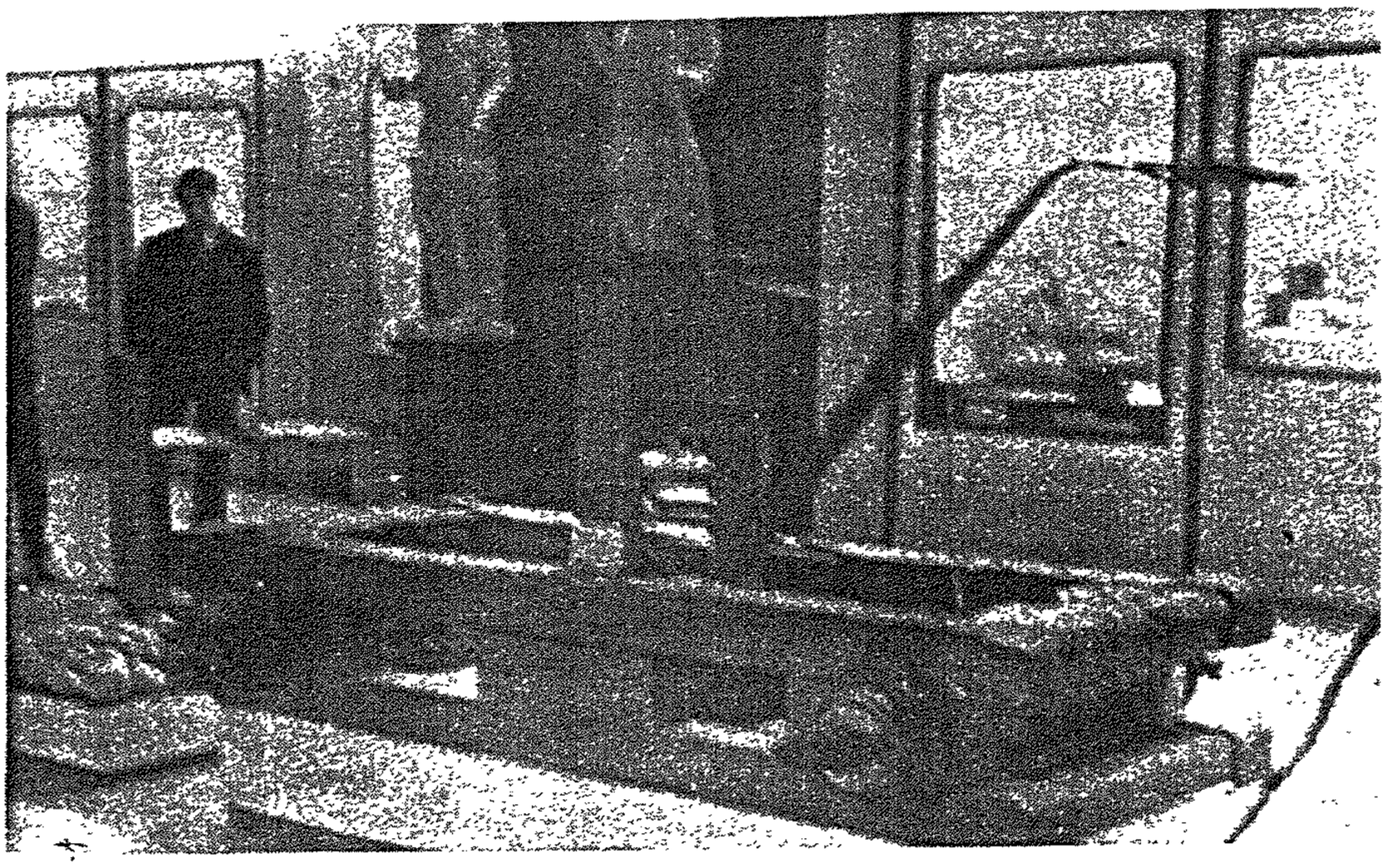
شكل ٦

شكل ٧

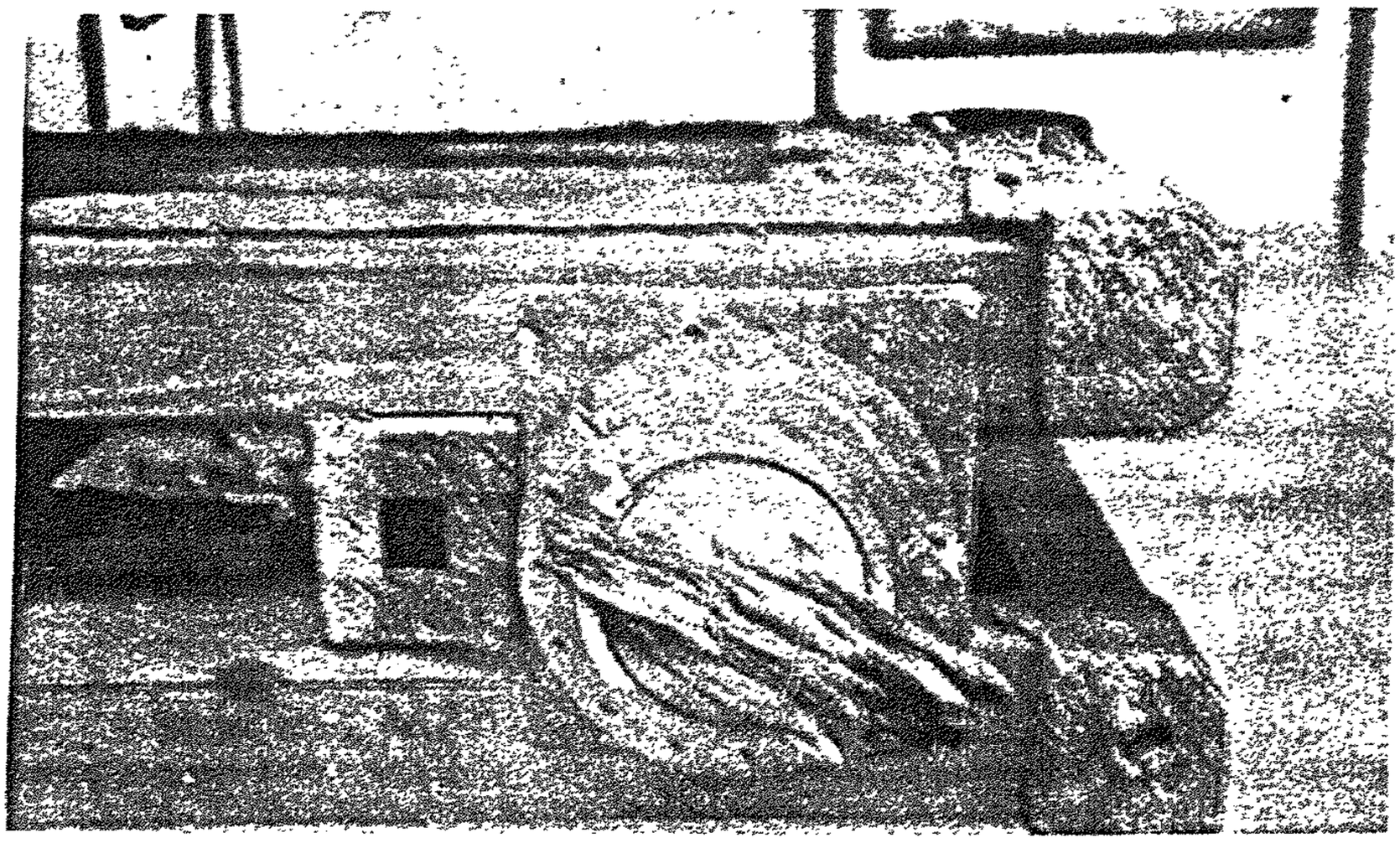


شكل ٨

لوح – ١

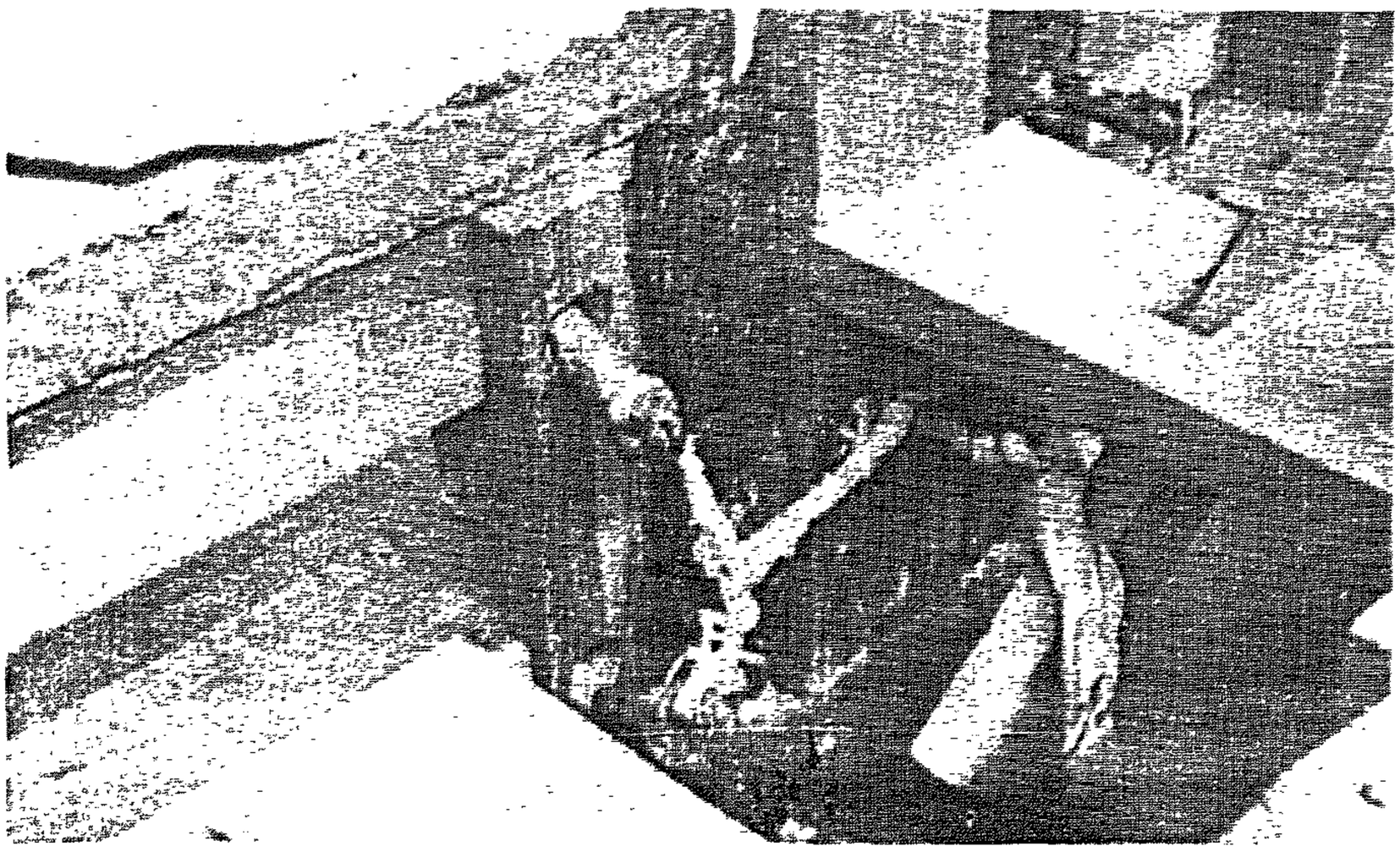


لوح – ٢

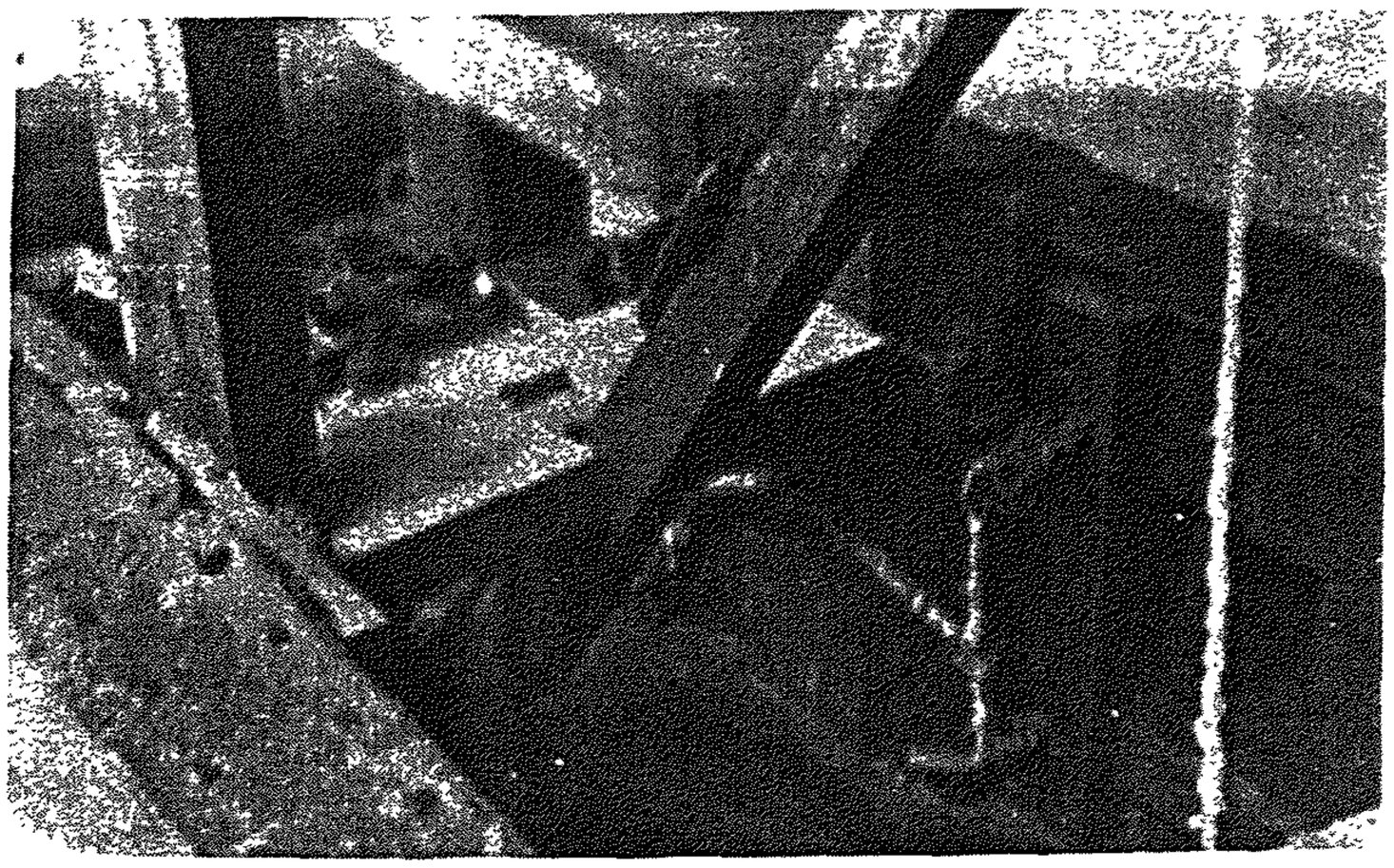


لوح – ٣

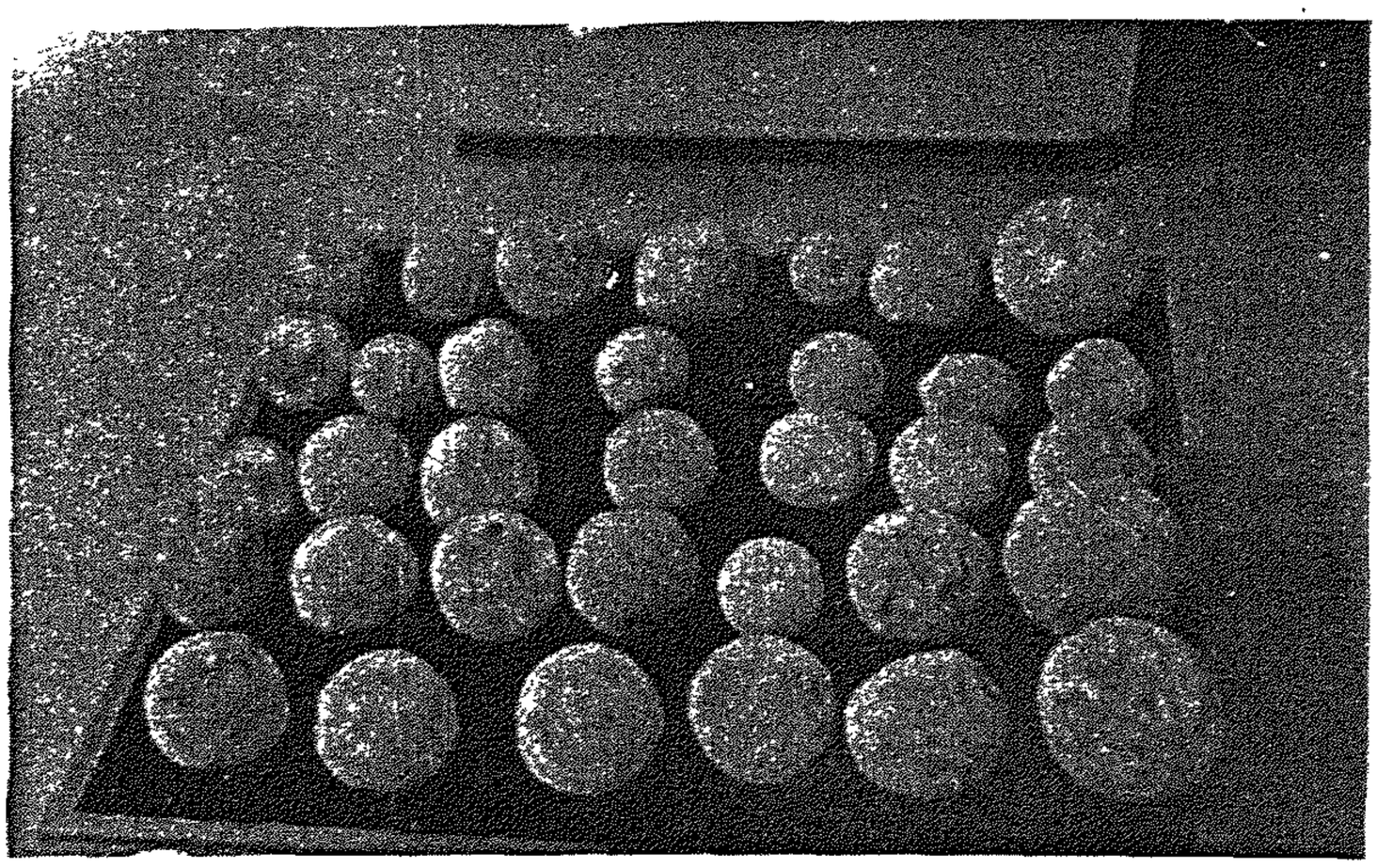
لوح – ٤



لوح – ٥



لوح – ٦



لوح – ٧