بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

(وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ

عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ)

سورة التوبة
١٠٥

ألات النسيج

الفرقة الثانية
قسم الغزل والنسيج والتريكو

دكتورة / هناء أبوزيد خليل أبوزيد

كلية الفنون التطبيقية

قسم هندسة الغزل والنسيج - جامعة دمياط

القواعد المتابعة اثناء المحاضرة

KEEP
CALM
&
FOLLOW
THE RULES

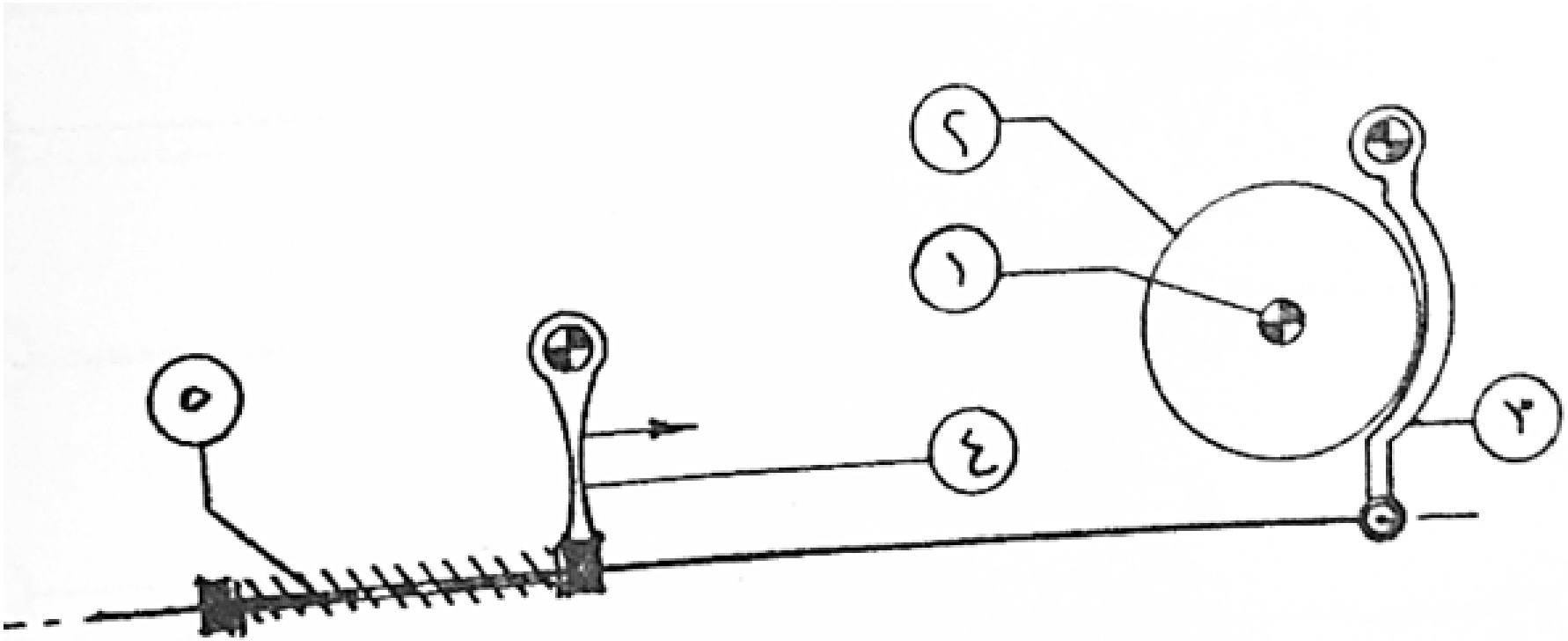
ثانياً :-
مجموعة الإدارة

ج- مجموعة الإعاقة (الفرامل) :-

من أهم المجموعات المكملة لمجموعات نقل الحركة والتي تعتبر مجموعات تأمين الأداء هي مجموعة الفرامل ، أو مجموعة إمتصاص الطاقة الحركية الدائرية للماكينة ، وتحويلها إلى طاقة حرارية من خلال الإحتكاك . لهذا السبب يلزم تزويد ماكينات النسيج وخاصة على عمود الكرنك، من خارج حدود العارضة الجانبية ، طارة كبيرة لايقل قطرها عن ٣٥-٤٥ سنتيمتر ،

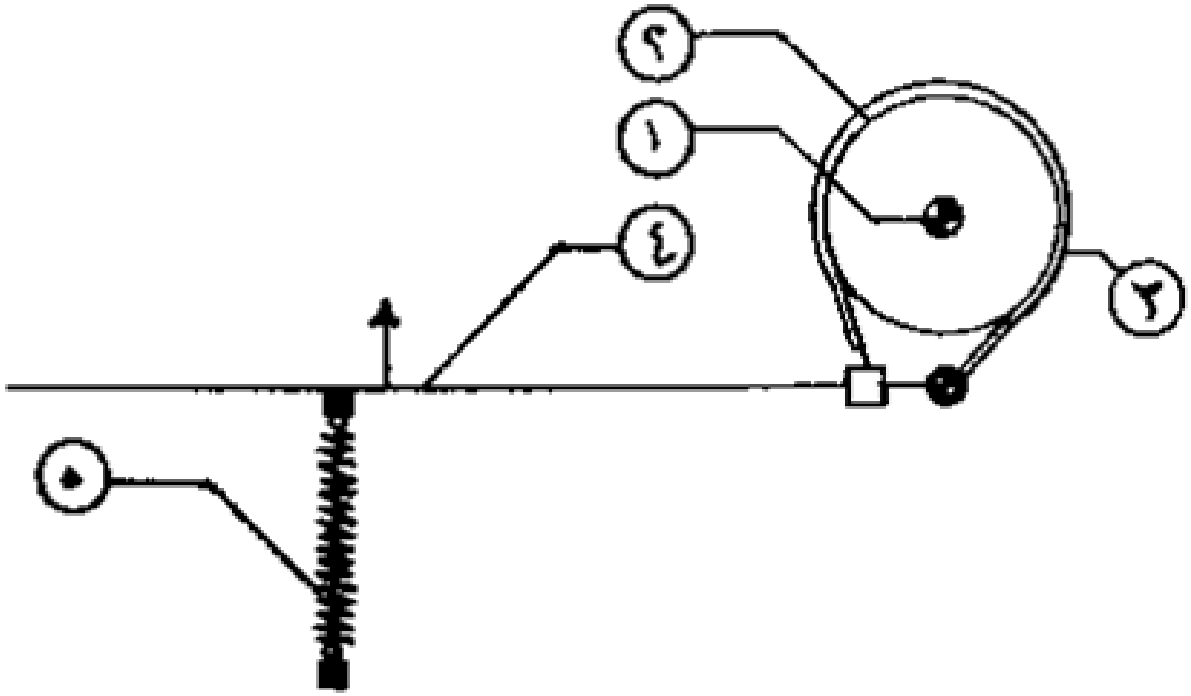
- وتستخدم لتشغيل مجموعات الإعاقة (الفرامل) عند الرغبة في الإيقاف المفاجئ لماكينة النسيج والوصول بها إلى نقطة التوقف ، والسكون النسبي ، في فترة زمنية، لاتتعدى أجزاء قليلة من الثانية وذلك لتأمين الأجزاء الميكانيكية . بالإضافة إلى تحسين جودة الأقمشة يبين شكل (٧) إحدى طرق إيقاف ماكينات النسيج " شائعة الإستخدام . عندما لا تتعدى عدد دوراتها بالدقيقة ١٤٠ دورة .

- ويشغل سطح الإحتكاك لوحدة الإعاقة (٣) ، زاوية حركية قدرها ٩٠ درجة من إجمالي محيط الطارة (٢) .



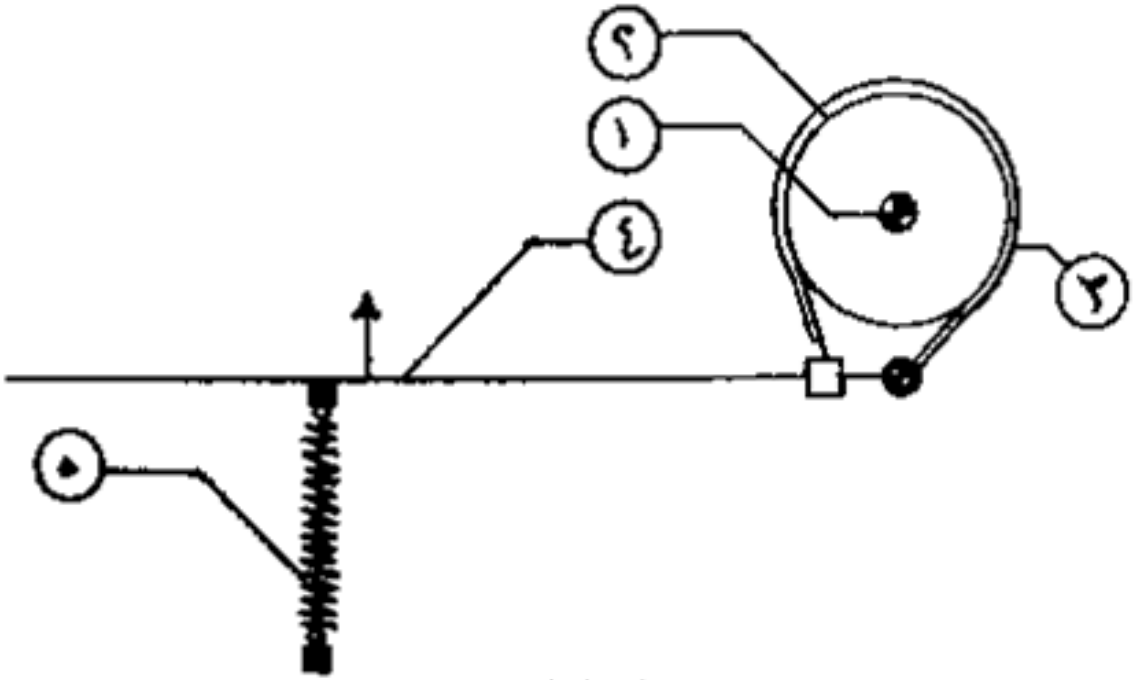
شكل (٧)

- في حين يبين شكل (٨) تطويرا لهذه الطريقة لتناسب مع ماكينات النسيج ذات عدد الدورات المرتفع بالدقيقة ، والذي يصل إلى ٢٢٠-٢٠٠ دورة في الدقيقة. وينحصر التطوير في زيادة مسطح الإحتكاك لوحدة الإعاقة وليصل إلى ٢٨٠-٢٧٠ درجة من محيط الطارة (٢) ، ويديهي أن زيادة سطح الإعاقة يؤدي إلى سرعة الوصول إلى حالة السكون النسبي بشكل سريع.



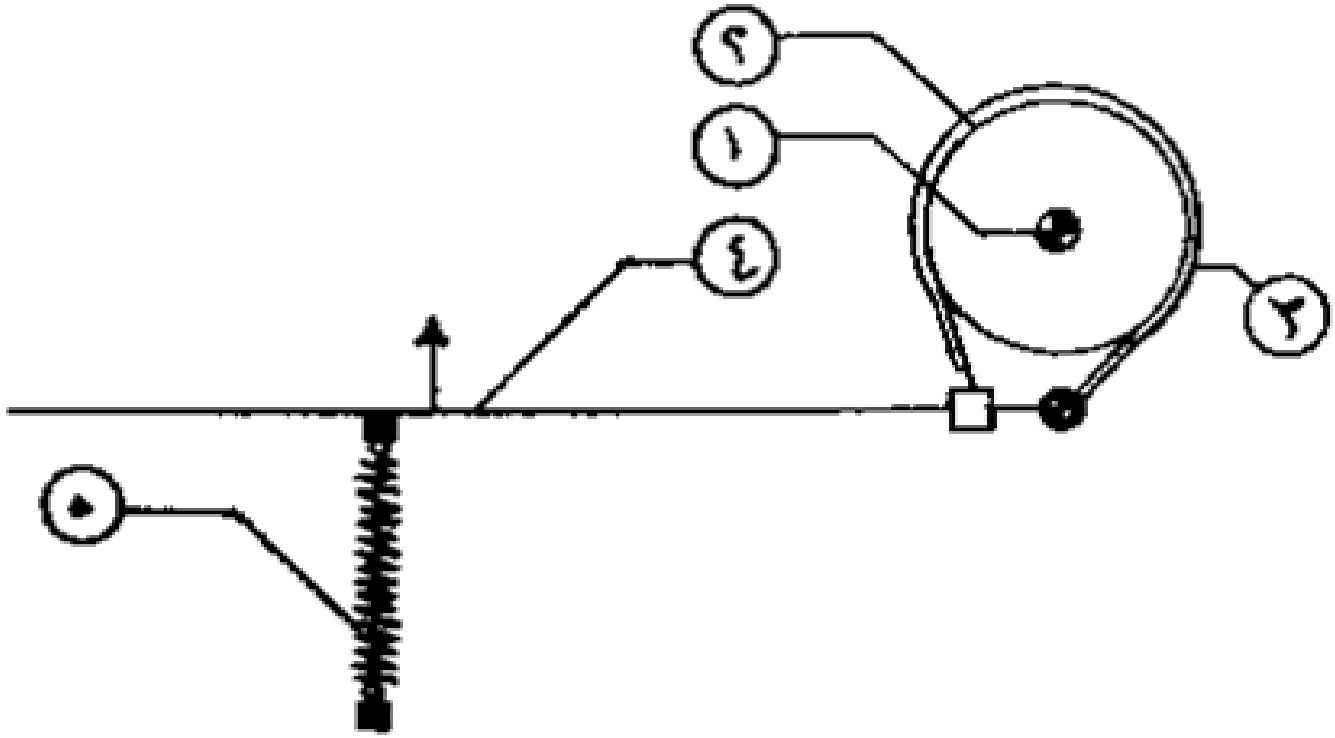
شكل (٨)

تتكون مجموعة الفرامل (الإعاقة) بالنموذجين من الطارة (٢) ، ويحيط بها مجموعة الفرامل (٣) . وعن طريق رافعة الفرامل (٤) يمكن التحكم بحركة الإيقاف حيث يبين السهم قرين رافعة الفرامل (٤) مكان تواجدها أثناء دوران ماكينة النسيج وبديهي أن إتجاهه الحركي العكسي ، تحت تأثير السوسنة (٥) ، يؤدي إلى إنعدام الحيز الفاصل بين وحدة الإعاقة والطارة لتتولد قوي الإعاقة من خلال الإحتكاك .



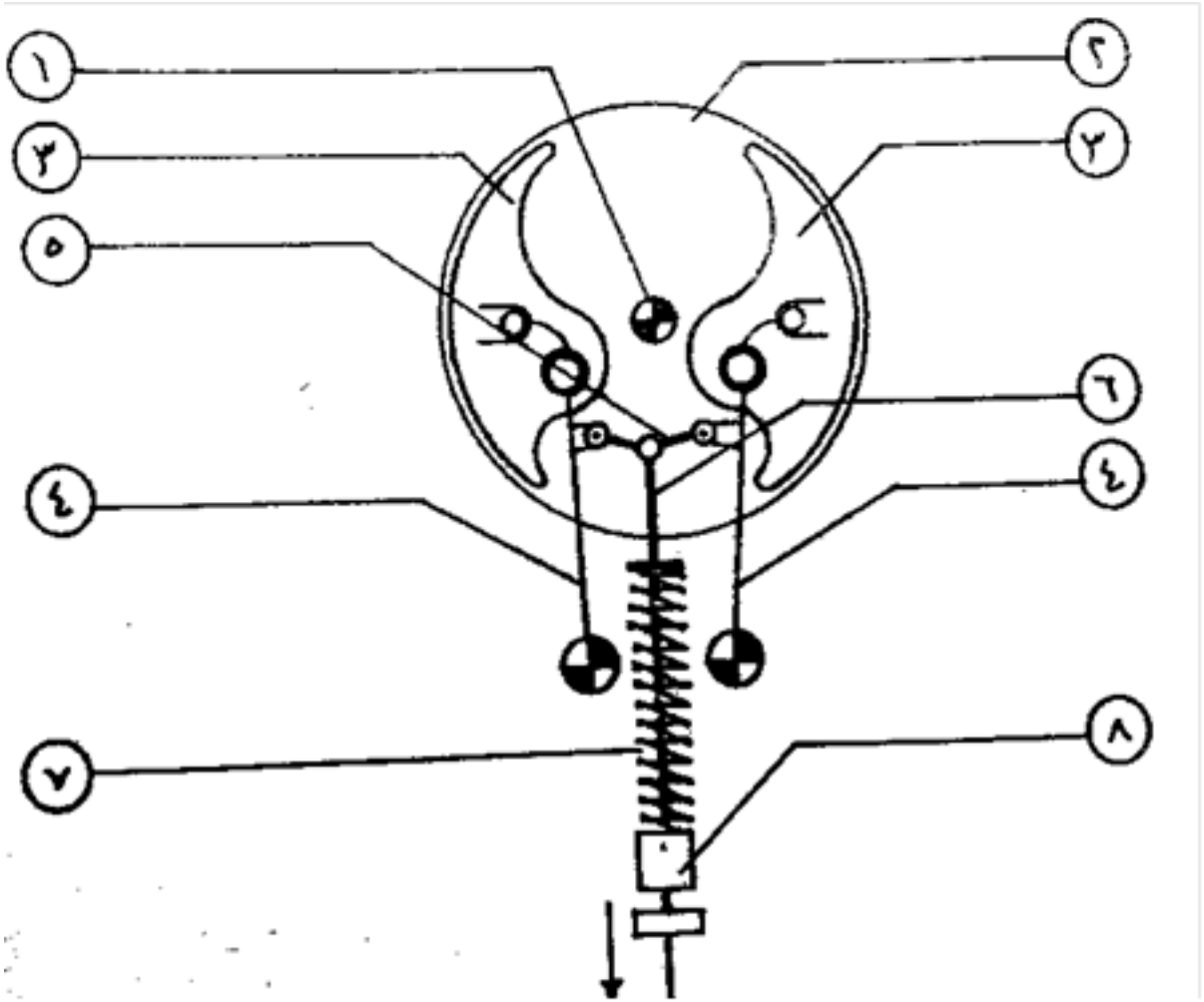
شكل (٨)

ولتتحول الطاقة الحركية للطارة، إلى طاقة حرارية ولتتوقف ماكينة النسيج عن الدوران. إلا أنه يعيب هذين الطرازين إمكانية تساقط الزيوت أو الشحوم أو الاتربة على سطح الطارة (٢) ، مؤديا بذلك إلى سهولة إنزلاق الطارة أسفل مجموعة الفرامل بما يؤثر سلبيا على عملية الإيقاف، وقد أمكن تطوير طرق أخرى للتغلب على هذا العامل السلبى والتى يبينها شكل (٩) .



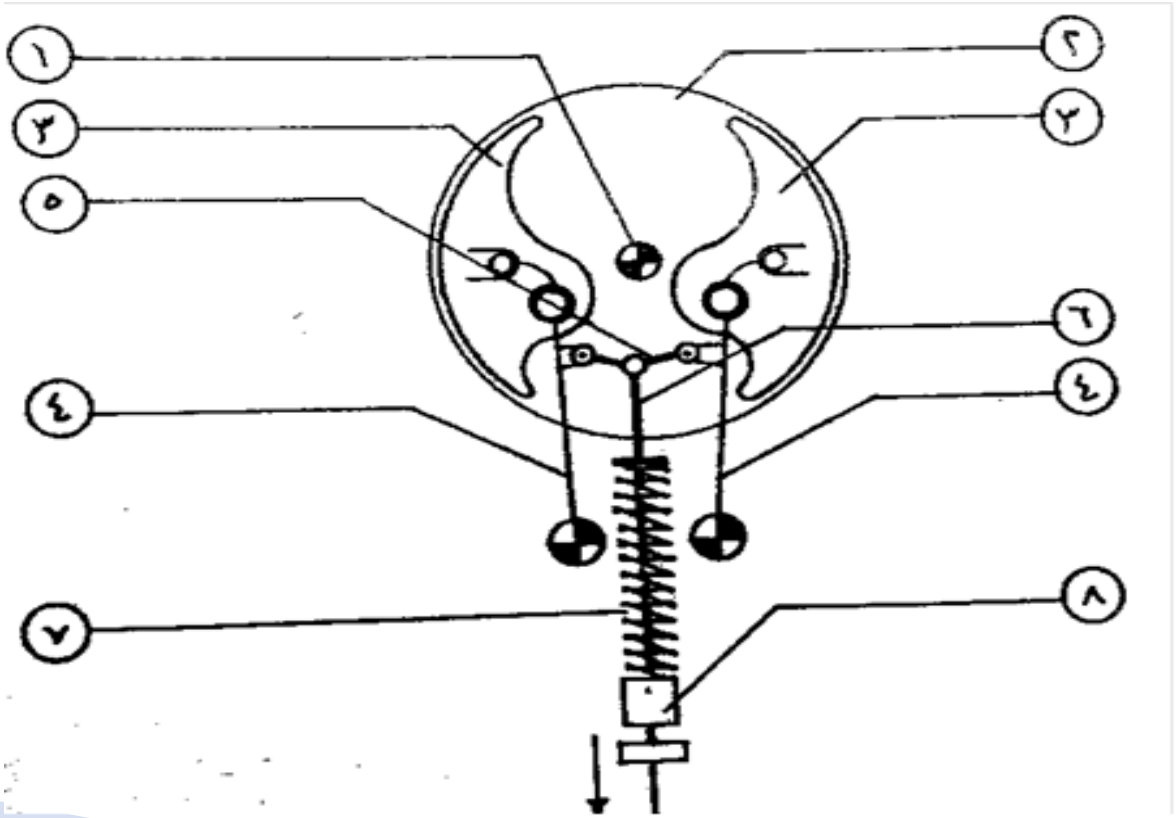
شكل (٨)

- تتكون مجموعة الإعاقة بهذا الطراز من الجزئين المنفصلين (٣) واللتان يتماس سطحهما الخارجي ، مع السطح الداخلى للطارة (٢) ، المثبتة على عمود الكرنك (١) .



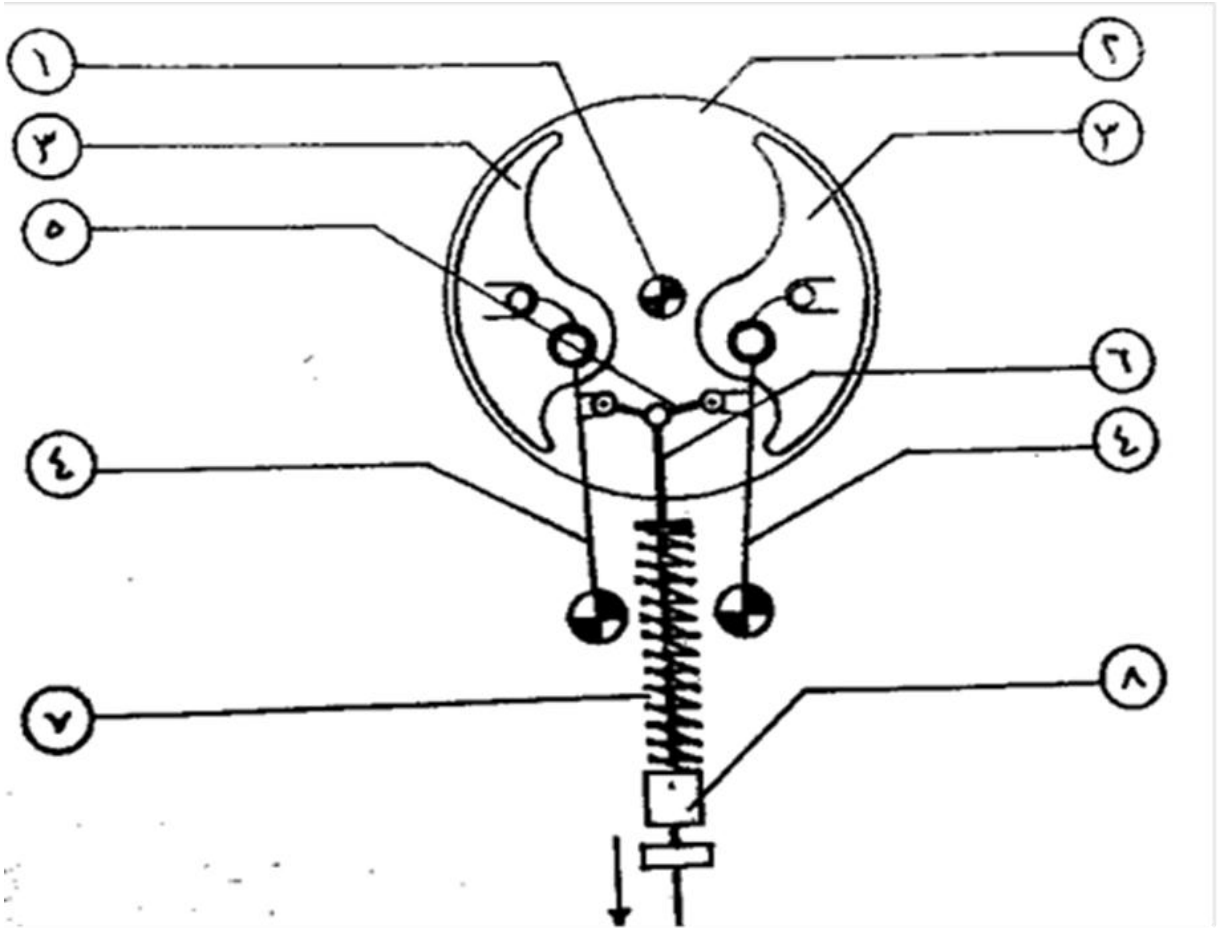
شكل (٩)

- يثبت ذراعى الفرامل (٤) خارج حيز الطارة (٢). بالإستعانة بضغط السوستة (٧). يمكن إيجاد مركزي الذراع المفصلى (٥) ، على إستقامة واحدة عند إتجاه الذراع (٦) لأعلا، ويؤدي ذلك إلى زيادة الإحتكاك بين مجموعى الإعاقة (٣) والسطح الداخلى للطارة (٢)، وليزداد الإحتكاك بينهما ، للوصول إلى حالة الإيقاف النسبي لماكينة النسيج.



شكل (٩)

- عند تحريك القطعة (٨) بإتجاه السهم الأسفل ، ينعدم الضغط على السوستة (٧) ، ويصبح جزئي الذراع المفصلى (٥) على غير إستقامة واحدة ، ولينعدم الإحتكاك بين الطارة ومجموعتي الفرامل، ولتبدأ ماكينة النسيج في الدوران.



شكل (٩)

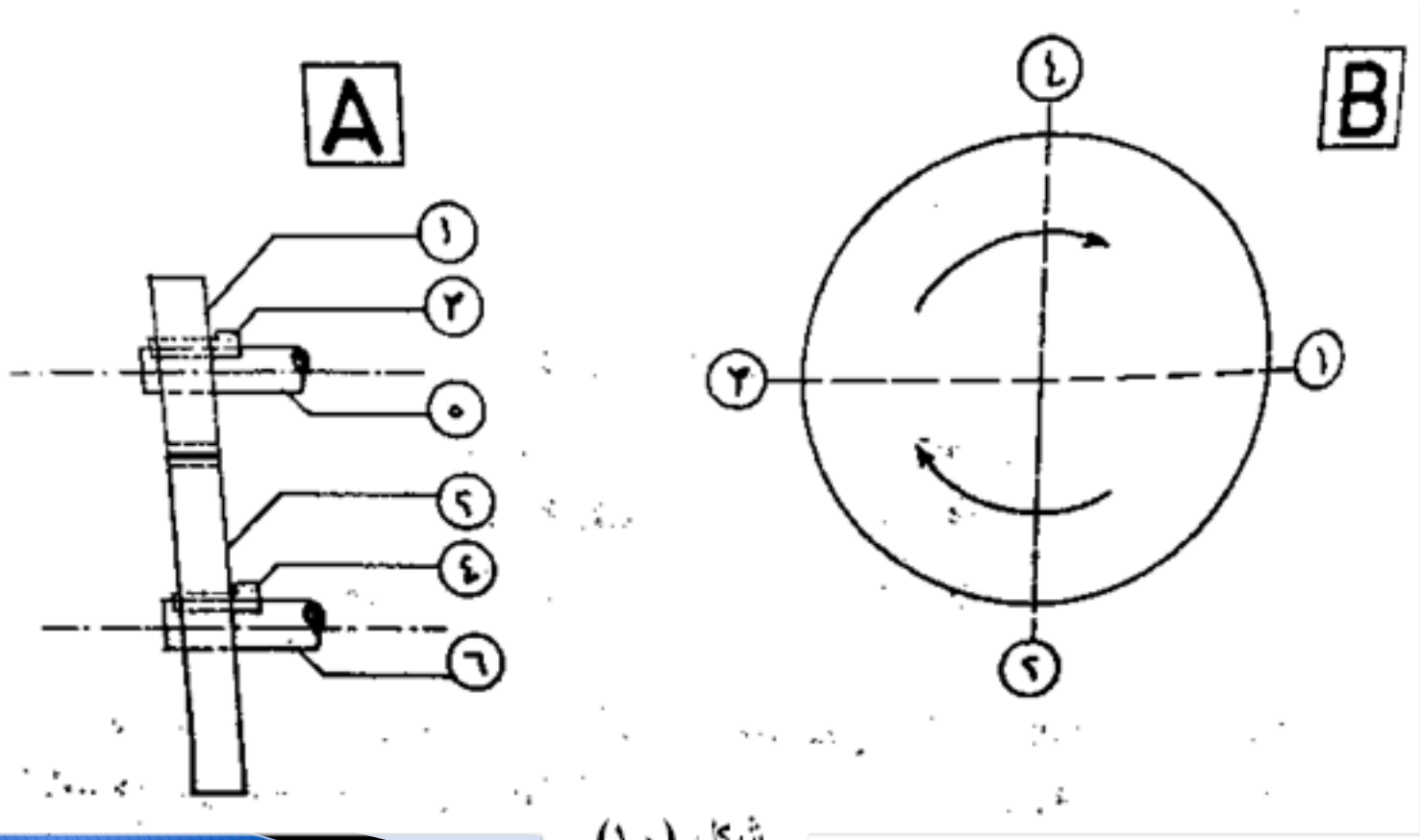
من المعتاد تزويد ماكينات النسيج بذراع تشغيل ، تكون دائما ، في مجال حركة ذراع النساج ، ليتمكن من خلالها إيقاف أو تشغيل الماكينة بها من مجموعات الإعاقة عند الإيقاف ، أو إزالة تاثيرها ، مع الضغط على وحدات الاحتكاك الناقلة للحركة (الدبرياج أو الكلتش) عند التشغيل . كما تزود ماكينات النسيج الأوتوماتيكية بأجهزة الرقابة ، والتي تتصل بأذرع وروافع بذراع التشغيل بهدف إسقاط يد التشغيل عند حدوث العيب ، منعا من تفاقمة حيث . يترتب على إسقاط ذراع التشغيل ، إيقاف الماكينة فورا.

- من الأمور الهامة التي يجب مراعاتها عند تشغيل ماكينات النسيج التقليدية المكوكية ، الأ يبدأ تشغيل الماكينة إلا عندما يكون الدف بالنقطة الميتة الخلفية ليتسنى للماكينة إكتساب الطاقة الحركية المطلوبة لضمان إكتمال الدوران .

❖ أما الماكينات الحديثة ، فإن الأمر يتطلب من القائم بالتشغيل (النساج) الضغط على زرار التشغيل ، فتبدا الدوائر الإليكترونية في توصيل التيار الكهربائي للمجموعات الحركية ، بالترتيب والتزامن المطلوبين ، وذلك بصرف النظر عن مكان وجود الدف عند بدء التشغيل، ويساعد على ذلك عدم وجود المواكيك بها حيث يتم نقل خيط اللحمة بوسائل مختلفة سيتم التعرض لها فيما بعد .

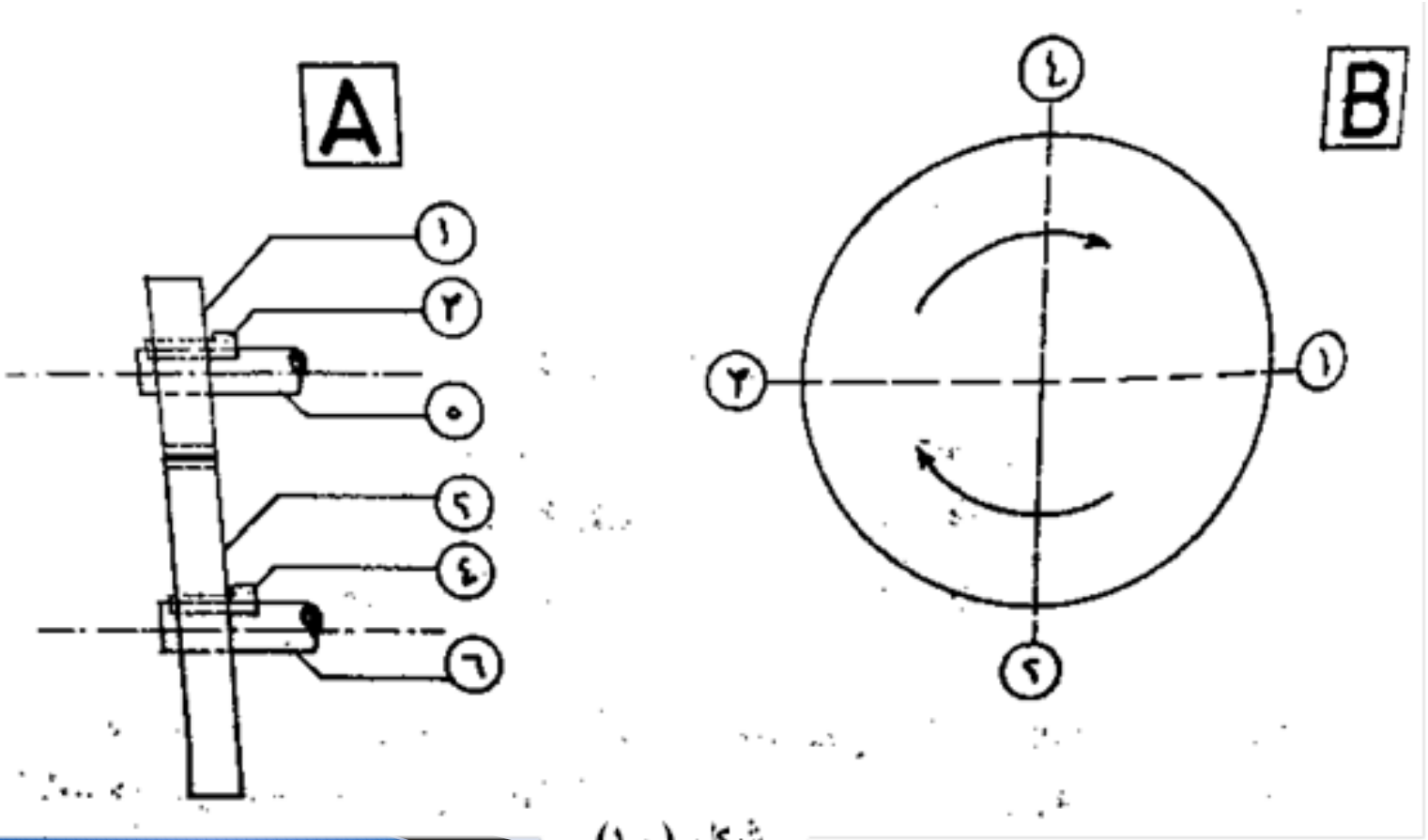
ثالثاً :- الأعمدة الرئيسية

تقسم ماكينات النسيج من حيث عدد الأعمدة الرئيسية بها ، إلى مجموعتين رئيسيتين وتمثل المجموعة الأولى منها ، ماكينات النسيج التقليدية (المكوكية) ، وتزود بعمودى إدارة ، وهما العمود السفلى (٦) شكل (١٠) و عمود الكرنك (٥) . يرتبط هذين العمودين ببعضهما من خلال تعاشق التروس (١) ، (٢) المثبتة عليها من خلال الخابور (٣) ، (٤).



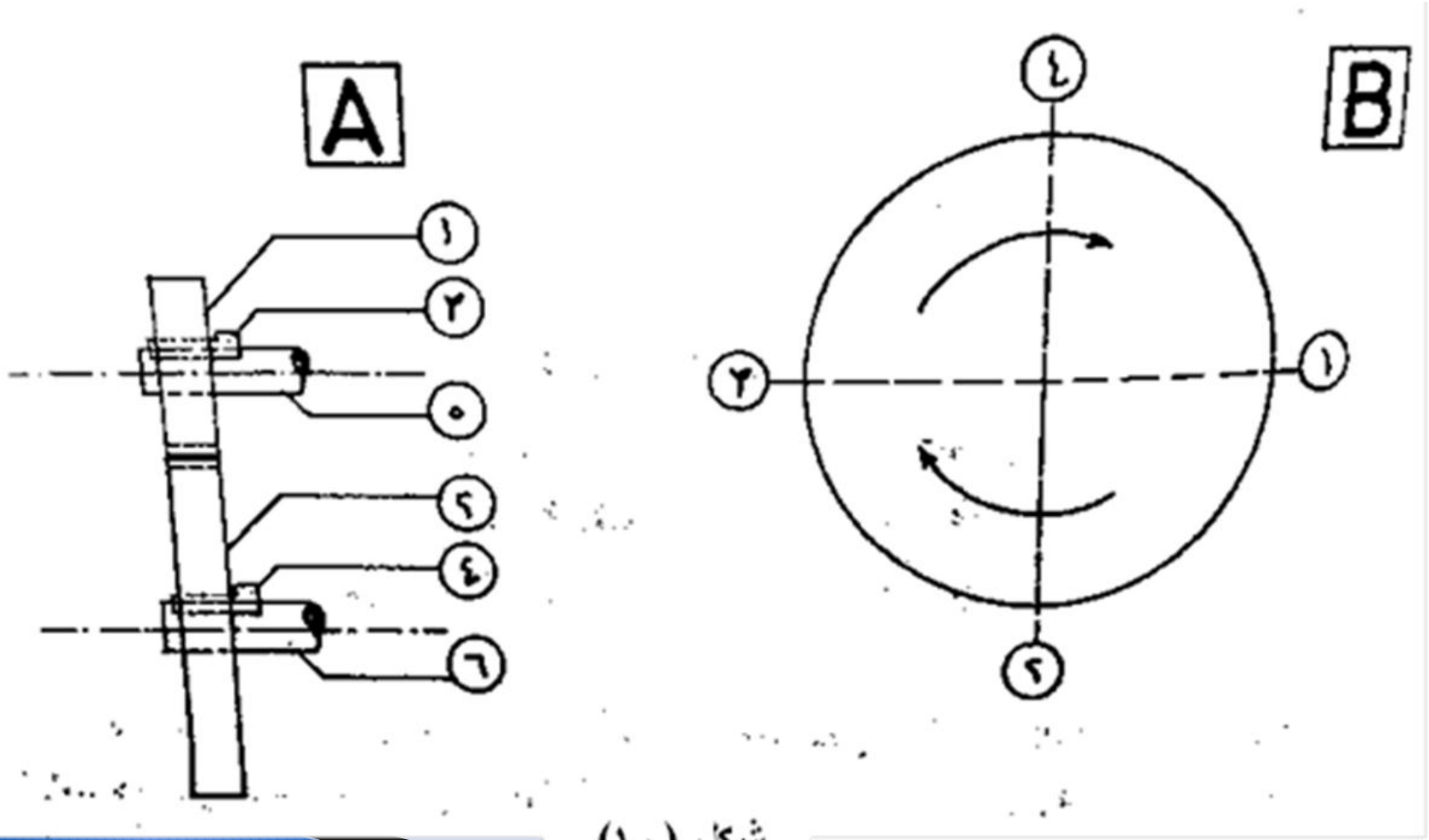
شكل (١٠)

يرتبط هذين العمودين ببعضهما من خلال تعاشق التروس (١) ، (٢) المثبتة عليها من خلال الخابور (٣) ، (٤). وتصل النسبة بين أسنان التروس كنسبة ١ : ٢ ، أي أن عدد أسنان الترس (٢) ضعف عدد اسنان الترس (١) المثبت على عمود الكرنك ، بما يعنى دوران العمود السفلى "دورة واحدة" ، في حين يدور عمود الكرنك "دورتين بنفس الترتيب.



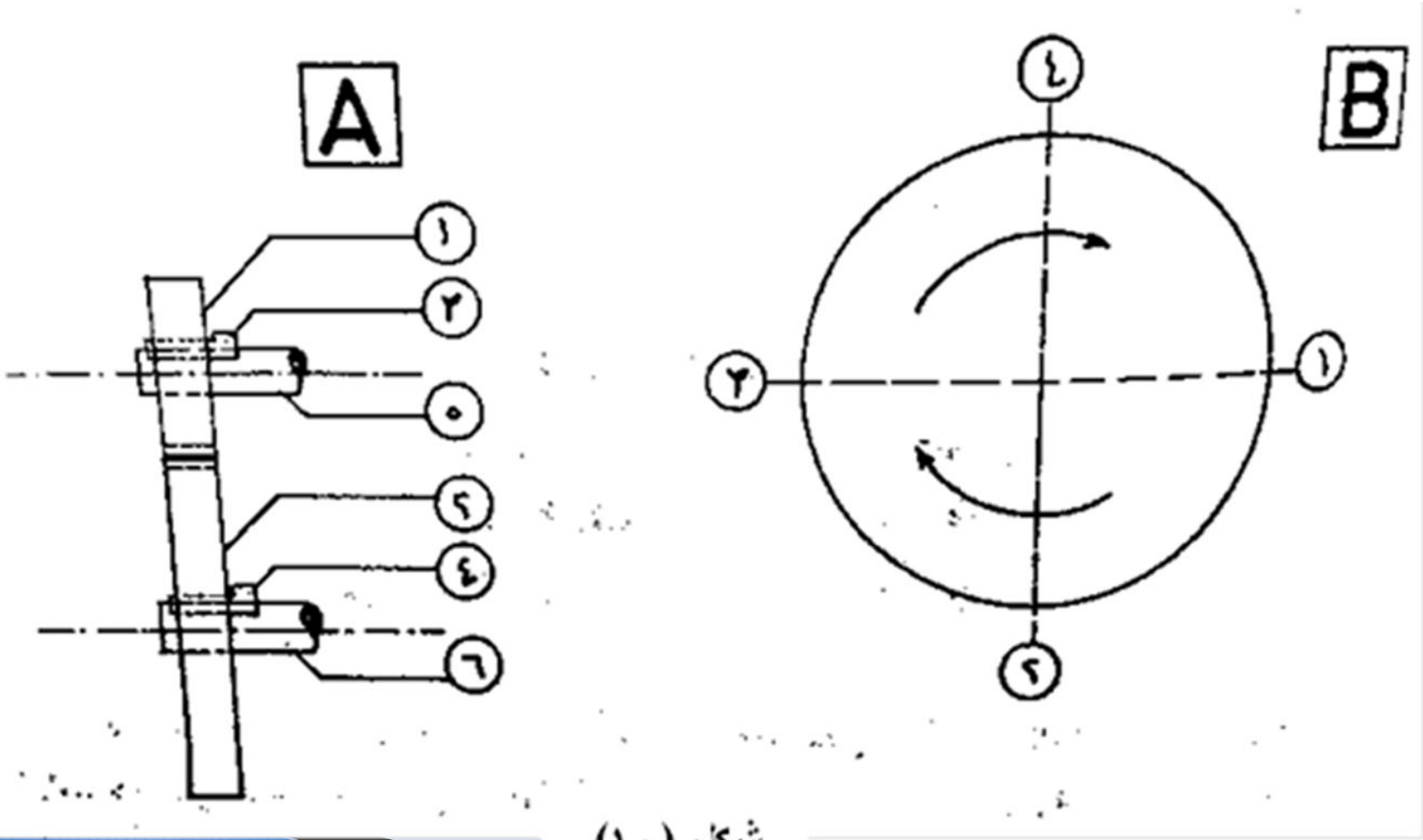
شكل (١٠)

يثبت على العمود السفلى مجموعات القذف والأعمدة المساعدة المتصلة بمجموعات تكوين النفس ، أما عمود الكرنك فيزود بعدد ٢ تكسيحة داخلية والتي تتصل بريشتي الدف من خلال أذرع إتصال ، وترتبط ريشتي الدف ببعضهما من خلال الدف ، الحامل للمشط ، والذي تمر من خلاله خيوط السداء.



شكل (١٠)

- يترتب عن دوران عمود الكرنك ، إيجاد الحركة الترددية ، الأمامية الخلفية ، للدف ، لضم خيط اللحمة ، وترسم التكسيحة خلال دورانها ، الدائرة الوهمية الوضع (B)، وتتخذ هذه الدائرة أساسا ، لضبط التوقيتات المختلفة لبدء تشغيل وتحريك العناصر والمجموعات الميكانيكية المرتبطة بعملية النسيج .



شكل (١٠)