

## Polymer recycling - 6

### تدوير بوليمرات - 6

القرص السيراميكي:- ويصنع من مادة السيراميك (Ceramic):  
هذا النوع من ماكينات التفطيت تتكون من قرصين احدهما ثابت والآخر متحرك وكل قرص تتخلله ((تجاويف مقوسة)) على شكل قنوات والقرص الثابت له امكانية التحرك لغرض تحديد المسافة بين الاقراص حسب نوعية ومقدار الطحن والمواد المنتجة. ويتم دفع الماكينة من خلال محرك كهربائي او محرك احتراق داخلي.

شكل يوضح مقطع للقرص السيراميكي

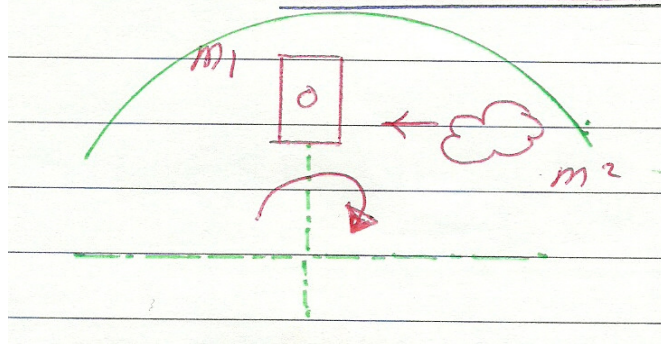
- A:- القمع
- B:- دخول المواد (بداية القرص)
- C:- النقل
- D:- الطحن (التفتيت)
- E:- خروج المواد (بداية القرص)

### نظريات التقطيع :-

عملية تقطيع المواد البوليمرية اللدنة حراريا تكون بطريقتين: أ. نتيجة التفطيت للمواد الهشة، ب. القطع او القص للمواد الاخرى.  
نظريات القطع الثلاثة: 1. تحت تاثير قوى عادية عمودية (N) وبدون تاثير جانبي لاداة القطع وزاوية الاحتكاك ( $\tau=0$ ) وهذا النوع من القطع يسمى بالضرب وخاصة للبوليمرات الهشة، 2. تحت تاثير قوى عادية عمودية (N) مع بعض القوة الجانبية (T) وبدون انزلاق، وزاوية تاثير اداة القطع تكون اصغر من الزاوية الاحتكاك ( $\tau < 0$ ) ويكون القطع بقوة عادية (ضاربة او قطع)، 3. تحت تاثير قوى عادية عمودية (N) مع بعض القوى الجانبية (T) مع انزلاق وزاوية القطع تكون اكبر من زاوية الاحتكاك ( $\tau > 0$ ) ويكون القطع حاد باداة القطع.

شكل يوضح نظريات القطع

بعض انواع موديلات القطع:-



موديل القطع الضارب

هذا النوع من التقطيع نتيجة ضربة تحدث تغير بالمادة البوليمرية:

$$m_1 (V_{1p} - V_{1k}) = m_2 (V_{2k} - V_{2p})$$

عندما:-

$m_1$ :- وزن المضرب

$m_2$ :- وزن القطعة

$V_{1p}$ :-

$V_{1k}$ :-

$V_{2p}$ :-

$V_{2k}$ :-

موديل التقطيع باداة القطع:-

شكل يوضح مقطع اداة القطع

هذا النوع من التقطيع يحدث نتيجة تاثير القوة العمودية تحت تاثير اجهادات اكبر من مقاومة المادة لذا تحدث مقاومة تقطيع.

موديل التقطيع الاحتكاكي :-

شكل يوضح مقطع للتقطيع الاحتكاكي

هذا النوع من التقطيع يحدث نتيجة الاحتكاك والسحق وعادة يكون للمواد الهشة اي تجري عملية التفطيت وهذه العملية لها علاقة بالمسافة بين الاقراص.

موديل التقطيع بالدرافيل (الرولات):-

شكل يوضح مقطع للدرافيل (الرولات)

هذا النوع من التقطيع تحدث عملية سحق وتكسر ومقطع في نفس الوقت والمسافة بي الدرافيل لها علاقة بهذة العملية.

موديل التقطيع بالضربة الزاوية:-

شكل يوضح مقطع للتقطيع بالضربة الزاوية

هذا النوع من التقطيع يتم نتيجة ضربة اداة القطع الموجه بزاوية معينة بحدود (10 – 20سم) و خاصة لتقطيع الانابيب المصنوعة من مادة (PVC)