一、實驗目的：

判別鋼鐵材料的種類及其大概的化學成分

二、試樣選擇：

1. S20C
2. SUS316
3. SKD11
4. SUS304

三、實驗原理：

鋼鐵在砂輪上摩擦時，由硬度的不同，使鋼鐵在摩擦下產生微小顆粒，微小顆粒將摩擦時所產生高熱帶出，在空氣中高速進行，因燃燒狀態而呈現金黃色的火花線條。

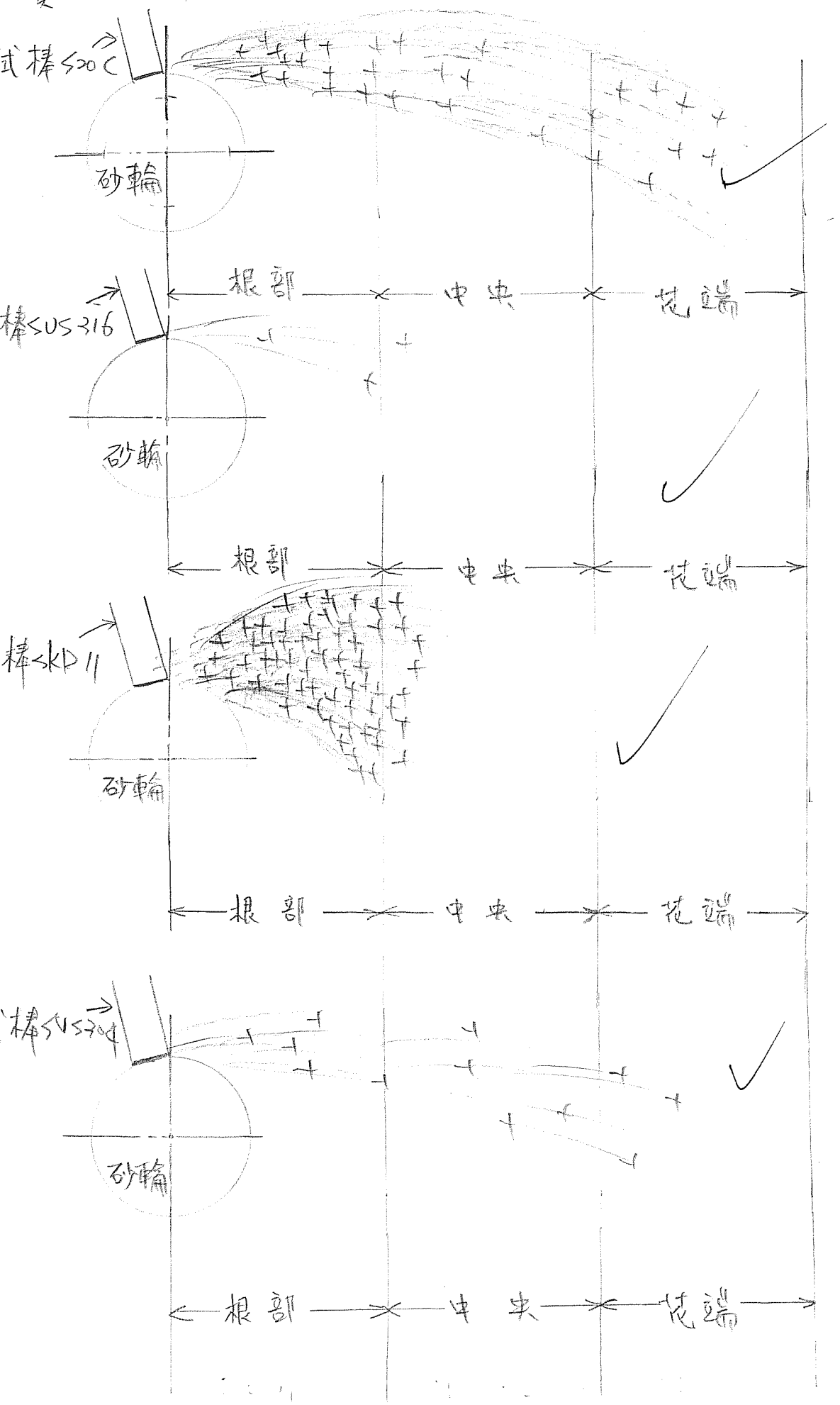
四技机四乙 92401066 呂培碩

92401069 顏明奇

92401075 彭文意

76

実験結果


試棒<S20C
砂輪
根部
中央
先端
棒<SUS316
砂輪
根部
中央
先端
棒<SKD11
砂輪
根部
中央
先端
棒<SUS304
砂輪
根部
中央
先端

實驗結論

試樣編號	流線特徵					分枝特徵				
	顏色	明暗度	粗細	數量	長度	明暗度	形狀	大小	數量	花粉
S20C	黃	1	粗	1	1	1	樹枝	2	1	2
SUS316	黃	4	細	4	4	4	少枝根	4	4	4
SKD11	橙	2	粗	2	3	2	扇形	1	2	1
SUS304	橙	3	細	3	2	3	少枝根	3	3	3

鋼中的含碳量愈多，火花分枝愈多，含碳量愈小，火花分枝愈少，不一樣的鋼材，會有不一樣的結果，由火花發生的結果，可以判斷鋼材的種類及成份。 答案？

亮度：A > C > D > B

流線長度：A > D > C > B

9240 1079 宋宋季儀
9240 1081 蘇政涵
9240 1606 劉政昇

1. 實驗目的：從實驗中判別鋼材的種類及大概的化學成分

2. （1）S50C

（2）SKD11

（3）S20C

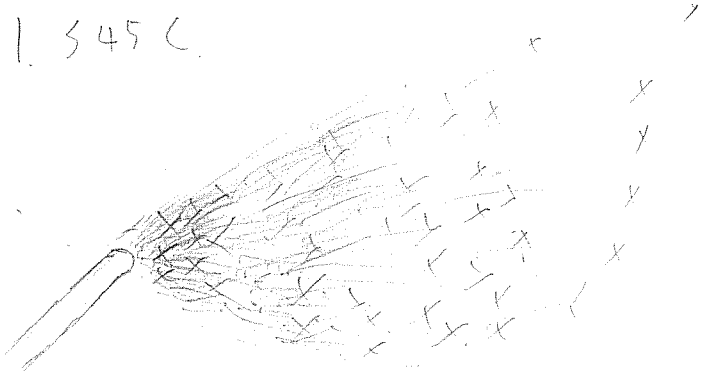
（4）SKH9

3.實驗原理：經由於砂輪高速摩擦所產生之火花，進而判別受試材料之化學元素

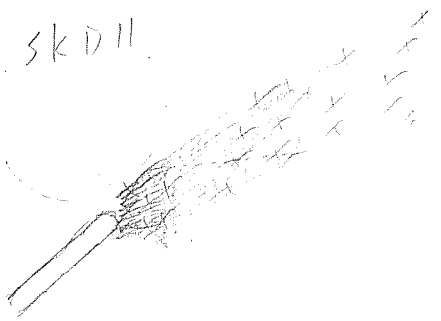
	流線特徵					分枝特徵			
	顏色	明暗度	粗細	數量	長度	明暗度	形狀	大小	數量
1.	亮紅色	亮	細	多	長	亮	規則發散	大	多
2.	亮白色	特亮	粗	少	短	特亮	密集而短	中	多
3.	亮紅色	亮	粗	特多	特長	特亮	規則發散	特大	特多
4.	澄紅色	暗	細	極少	中	暗	密集而少	小	少

90

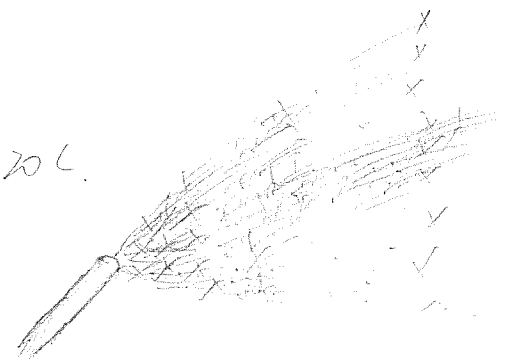
1. S45C.



2. SKD11.



3. S20C.



4. SKH9.



一、

亮度：C>A>D>B

火线長度：C>A>D>B

暗度：B=C>A>D

枝数量：C>B=A>D

結論

此結果實驗，以砂輪高速切削材料棒，以產生火花，來大致判定材料的性質

本次實驗砂輪以黑色氧化鋁，材料以S50C、SKD11、S20C、SKH9等

挖掘機工程材料實驗

土壤試驗

班級：四技機四乙

組員：何錦慎 [illegible]

游朝輝 [illegible]

[illegible]

92

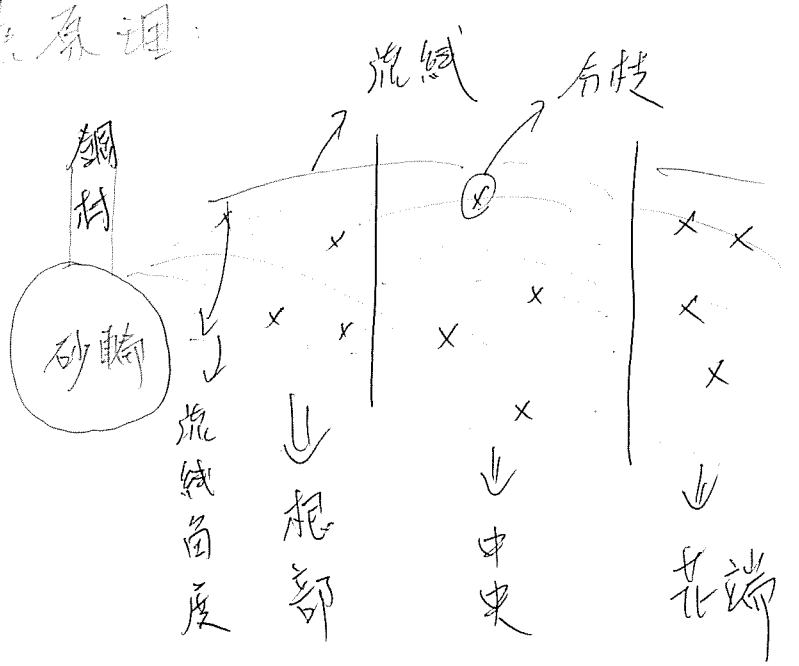
一、實驗目的：

判別鋼材的種類以及大概的化學成分

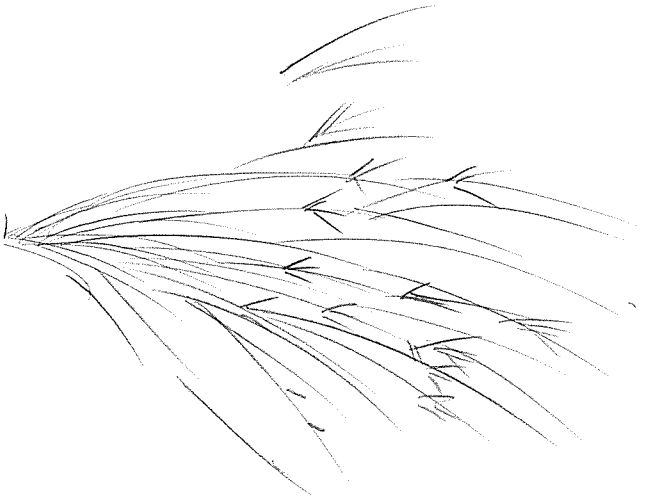
二、試樣選擇：

A	1	SCM-4
B	1	SKD-61
C	3	SK-2
D	4	SKS-3

三、實驗原理：



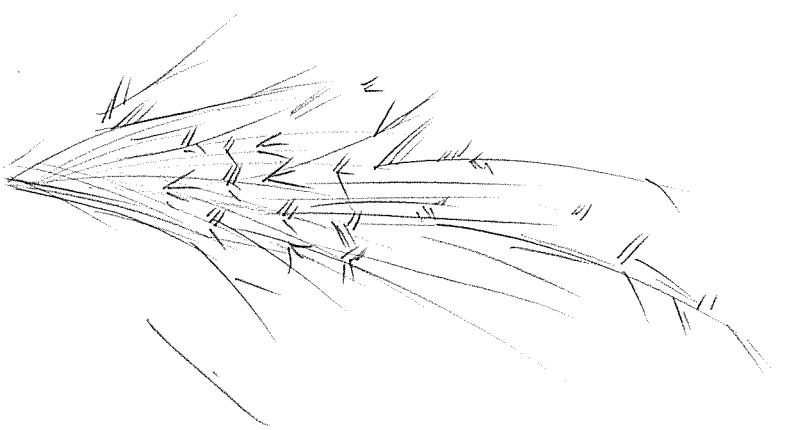
1. SCM-4



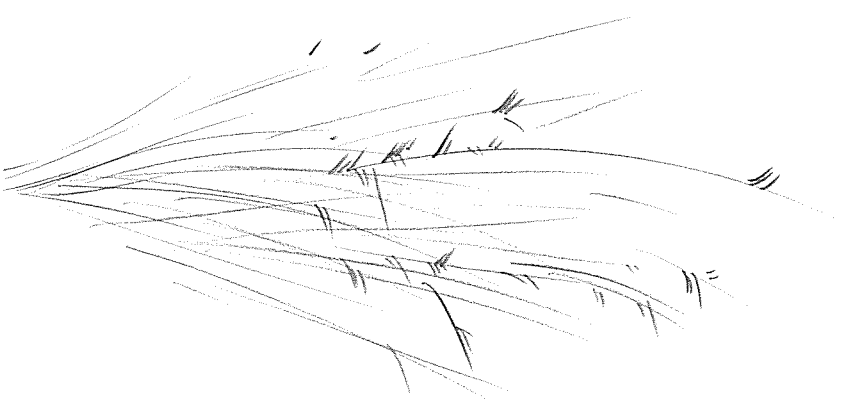
2. SKD-61



3. SK-1



4. SKS-7



1. SCM-4

2. SkD-61

3. Sk-2

4. SkS-3

試件編號		流線特徵				
		顏色	明暗度	粗細	數量	長度
A	1	橘	亮	細	多	中
B	2	暗紅	暗	粗	少	短
C	3	亮白	亮白	細	多	長
D	4	紅	暗	細	多	長

試件編號		分枝特徵			
		明亮度	形狀	大小	數量
A	1	亮	分枝	中	中
B	2	暗	流線	小	少
C	3	亮白	分枝之段	中	中
D	4	暗	波浪	大	多

亮度：C > A > B > D

流線長度：C > D > A > B

五.

鋼含量越多則火花越多分枝則越多，而火花顏色越暗紅在各產鋼中我們也可以明顯觀察各有各，也可表現火花的[illegible]

含量。

機械工程材料實驗

火花試驗

班級：四技机四乙

組員：劉育肇 9240107二

江彥宏 9240173.

12

一. 實驗目的

判別鋼鐵材料的種類及其大概的化學成分.

二. 試棒選擇

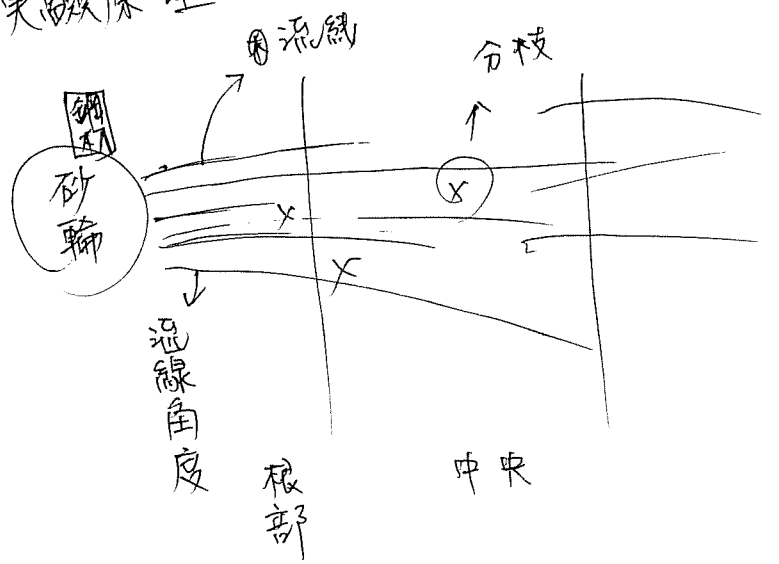
a. SKH9

b. SK-2

c. SKD11

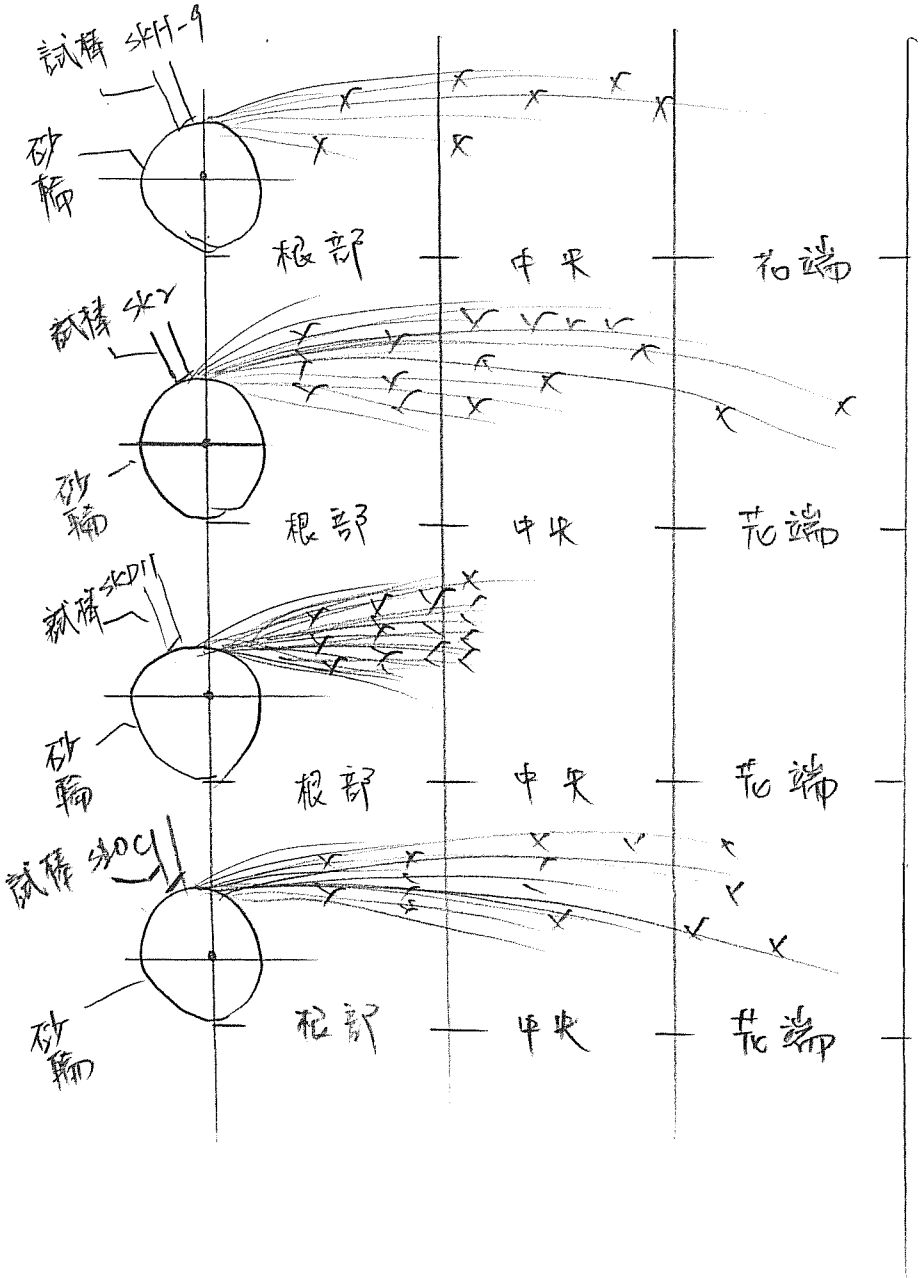
d. S20C

三. 實驗原理



鋼鐵在砂輪上摩擦時. 彼此因硬度不同. 使鋼鐵在摩擦下產生微小顆粒. 此微小顆粒將磨擦時所產生之高熱帶出. 在空氣中高速運行. 因燃燒氧化而呈現金黃色的火花線條

実験結果


試験 SHH-9
砂輪
根部
中央
先端
試験 SKY
砂輪
根部
中央
先端
試験 SKD1
砂輪
根部
中央
先端
試験 SKD1
砂輪
根部
中央
先端

	試件編號	流線特徵				
		顏色	明亮度	粗、細	數量	長度
1. SKH9	1	橙紅	4	細	3	2
2. SUS304	2	橙	3	細	4	3
3. SKD11	3	黃	2	粗	1	4
4. S20C	4	黃	1	粗	2	1

試件編號	分枝特徵				
	明亮度	形狀	大小	數量	花粉
1	4	樹枝少	3	3	3
2	3	少枝根	4	4	4
3	2	扇形	1	1	1
4	1	樹枝	2	2	2

五. 鋼含量越多，則火花越多分枝則越多，而火花顏色越暗紅在合金鋼中我們也可以明顯觀察各合金，所表現火花的情形. 具体的描述？

機械工程實驗

報告

組員：92401063 林朝陽
92401049 朱凱鴻
92401065 謝易軒
92401051 賴世高

2.0

§ 火花實驗

一、實驗目的：

判別鋼材的種類及大概的化學成分。

二、試實選擇：

A：SK-2

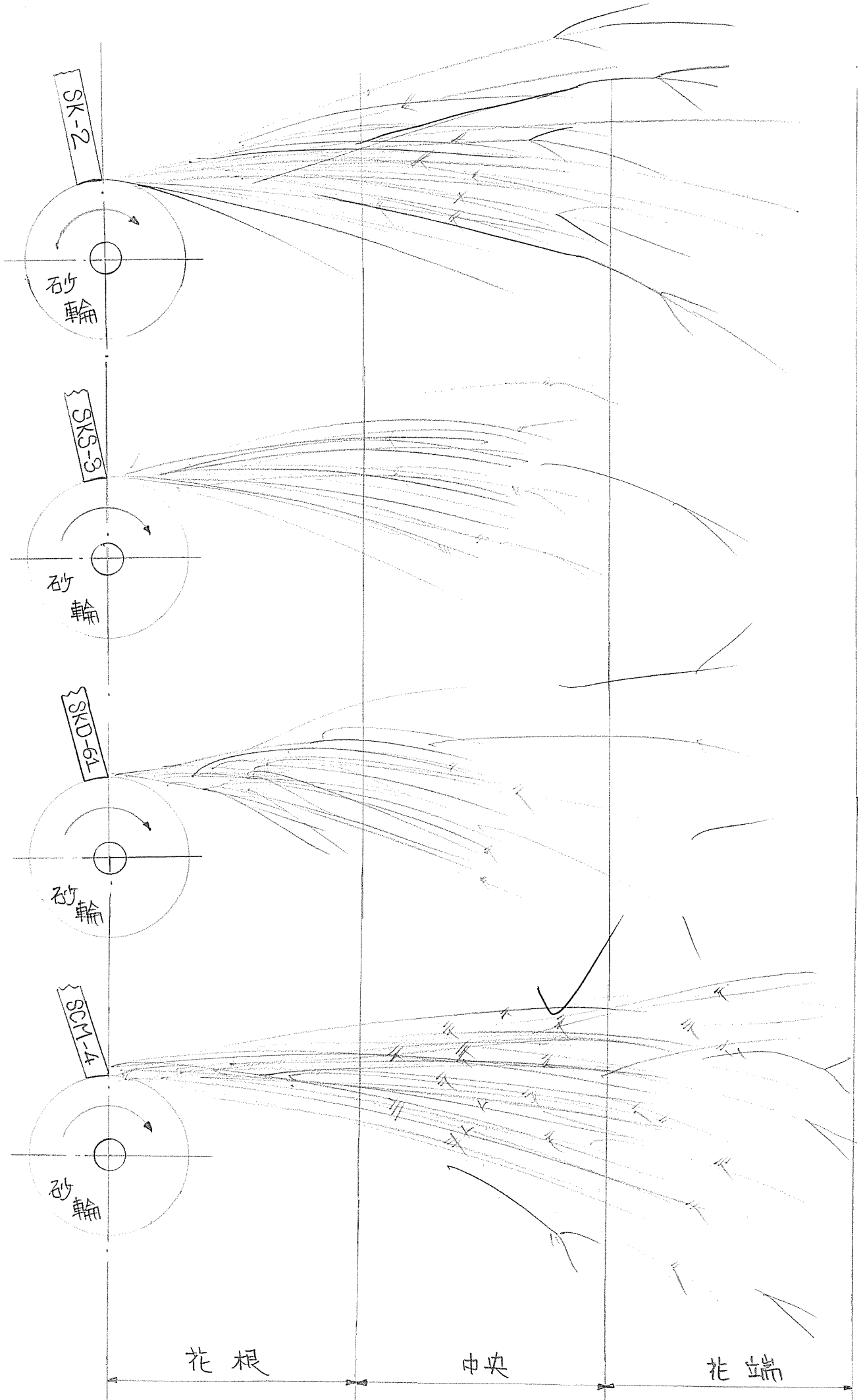
B：SKS-3

C：SKD-61

D：SCM-4

三、實驗原理：

鋼材以一定壓力在轉動的砂輪上磨削時，因受到砂輪磨削作用而產生許多細小粉末顆粒，這些顆粒帶著因磨擦所產生之高熱而被拋出空氣中時，會立即發生氧化燃燒而產生火花且碳燒成 CO_2 氣體會產生許多爆炸、火花。


SK-2
砂輪
SKS-3
砂輪
SKD-61
砂輪
SCM-4
砂輪
花根
中央
花端

四、實驗結果

試件編號	流線特徵					?			
	顏色	明暗	粗細	數量	長度	明暗	形狀	大小	數量
A	銅紅	2	2	2	2	2	分散	2	2
B	橘紅	3	3	3	3	3	往下	3	3
C	暗紅	4	4	4	4	4	不斷分叉	4	4
D	金黃	1	1	1	1	1	擴散	1	1

備註：A：SK2

B：SKS3

C：SKD61

D：SCM-4

✓

五、討論：

在碳鋼的火花實驗中我們可以發現到鋼棒所含碳量越多，則火花越多分枝也越多而且火花顏色越暗紅。在合金鋼中我們也可以明顯觀察各合金的表現火花的情形。

機械工程實驗報告

（火花試驗）

班級：四技機械四乙

姓名：楊昇融　　學號：92401086

陳俊安　　92401093

蕭有良　　92401094

100

1、實驗目的：判別金屬材の種類及大根先の化學成分

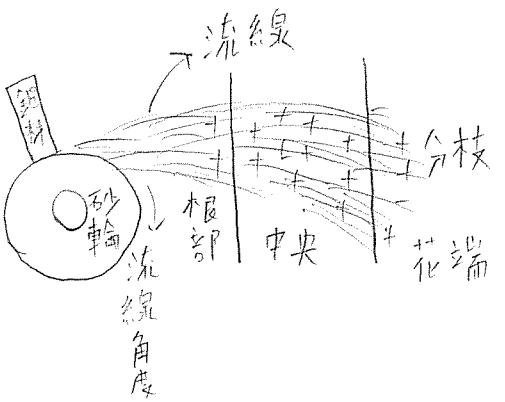
2、試棒選擇：A = SK 2

B = SCM 4

C = SKD-61

D = SKH 9

3、實驗原理：



4、實驗結果

(一) 實驗結果比較

項目 / 鋼材	火花長度	亮度	流線數	顏色
A	60	亮	多多	木登
B	65	亮	多	木登
C	70	暗	少	偏紅
D	45	暗	非常少	紅

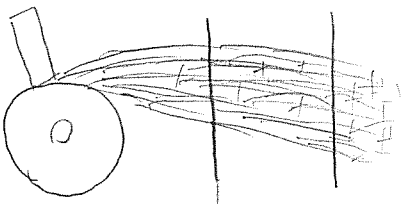
火花長度：C > B > A > D

亮度：A = B > C = D

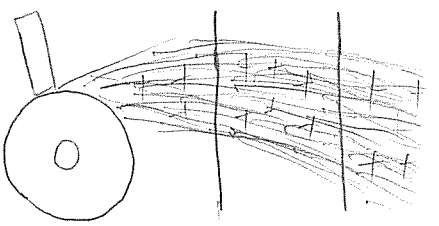
流線數：A = B > C > D

(二) 火花形態圖

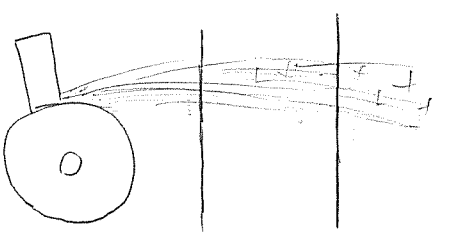
A: SK2



B: SCM 4

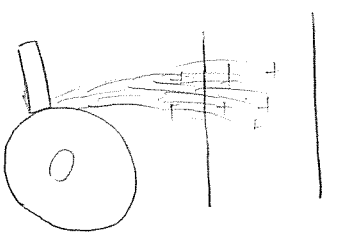


C: SKD-61



✓

D: SKH 9



5、結論：含石炭量越多的金屬材，所產生的火花越多，反之則相反，而金屬材內所含的合金元素多寡則會影響火花的顏色和亮度。

機械材料實驗

（火花實驗）

四技機四乙

9240109O 莊宗霖

9240109S 徐昇義

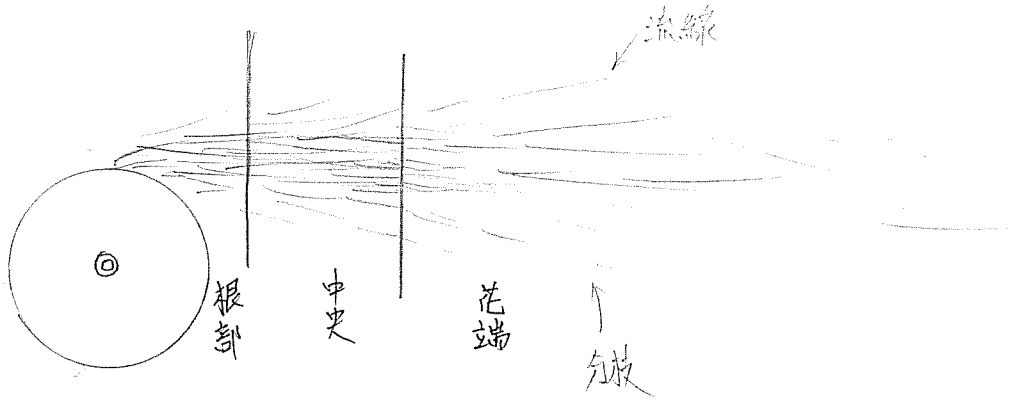
9240108Y 蔡宗穆

9240109I 林栢村

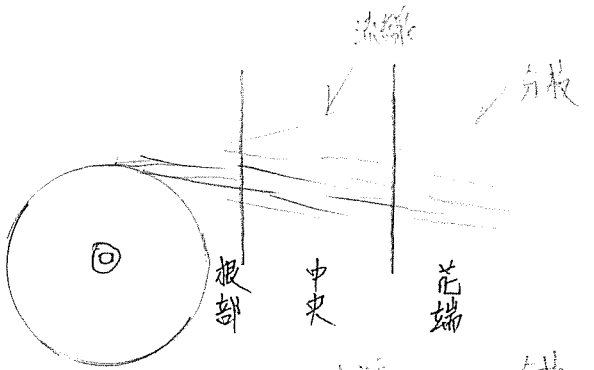
9O

95／10／1

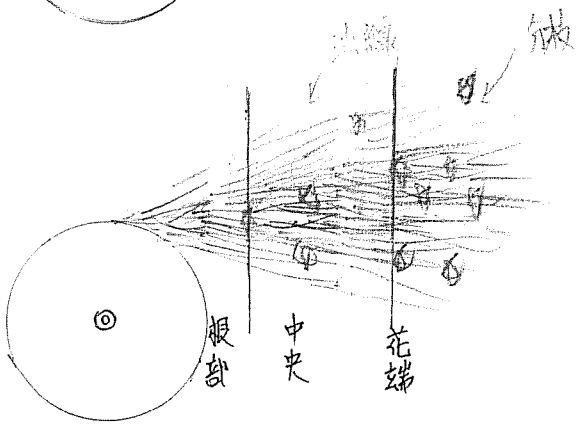
B試棒



C試棒



試棒



実驗結果比較)

試料編号	顏色	明暗度	粗細	枝量	長度
A	橙	暗	細	少	30
B	黃	亮	粗	多	70
C	黃	亮	細	少	20
D	橙	暗	粗	多	15

亮度
B>C>A>D

流線長度
B>A>C>D

枝量
B>D>C>A

結論：由此實驗可看出，不同材料用砂輪機會有不同火花，因為任何不同的鋼材，會有不同的組織與結晶，所以實驗結果可看出J材料無論在亮度、流線，數量都是大於其它種類材質，這是此次本組實驗出來的結果與心得。

可能之合金元素含量？

火花實驗

1. 実驗目的：判別鋼材的種類及大概的化学成份

2. 試棒選擇

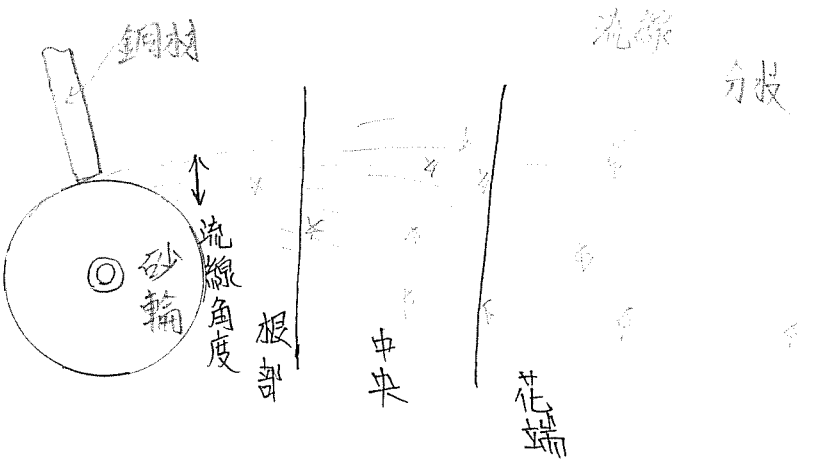
A試棒 — SUS304

B試棒 — S 20 C

C試棒 — SUS316

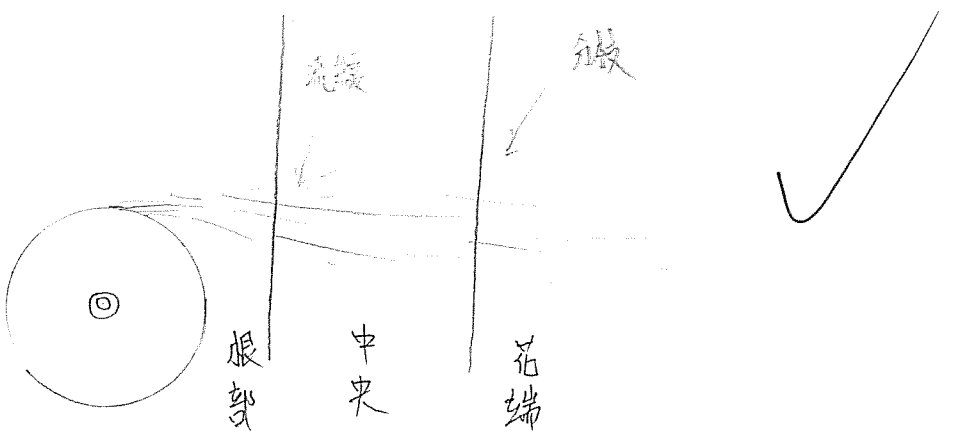
D試棒 — SKD11

3. 実驗原理



4. 實驗結果

(火花形態圖) A試棒



機械工程材料實驗

火花試驗

班級：四技機四乙

組員：施誠希　9340111

朱永書　9340117

蕭宇伸　9340125

20

一、實驗目的：

判別鋼鉄材料的種類及其大概的化学成分.

二、試樣準備

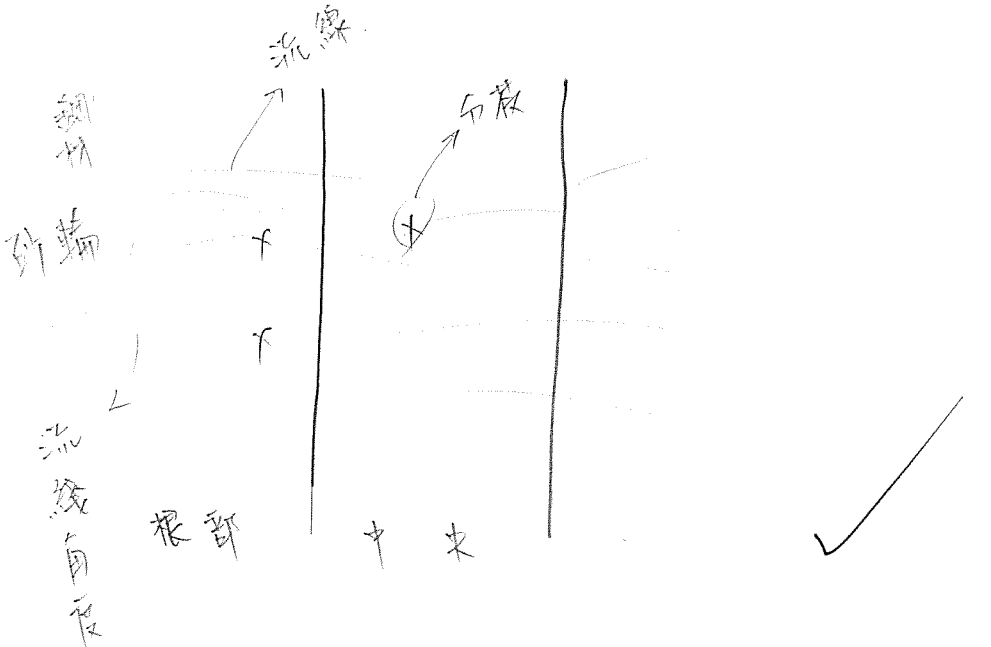
a. SKH-9

b. SKS-3

c. SKD 11

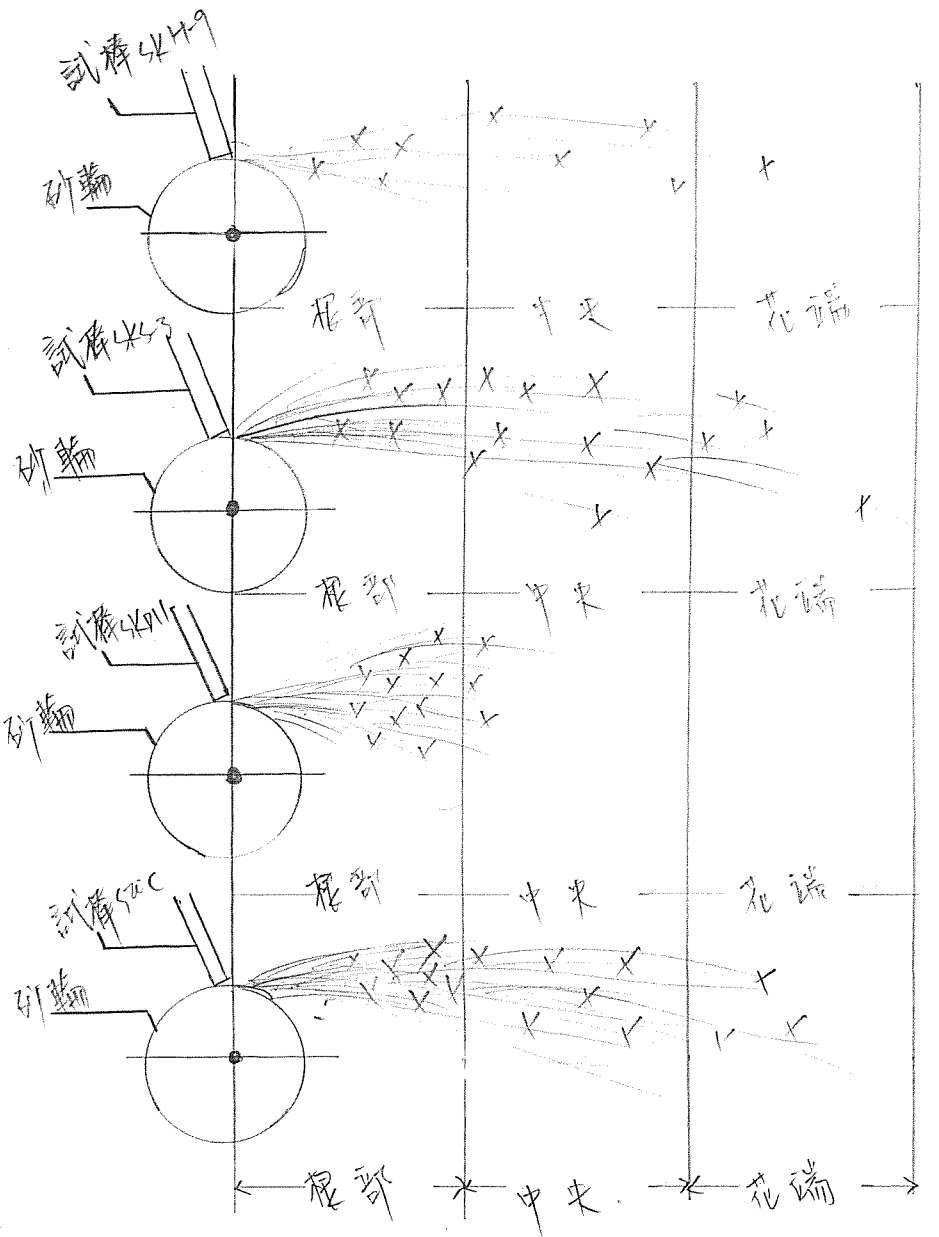
d. S20C

三、實驗原理.



鋼鉄在砂輪上摩擦時，依化由硬度不同，使鋼鉄在摩擦下產生微小顆粒，此微小顆粒因摩擦所引起之高熱等，在空氣中高速飛行，由燃燒狀態而呈現各種色別火花線條.

実験結果



五、實驗結論

試樣編號	火花特徵					分枝特徵				
	顏色	明亮度	粗細	數量	長度	明亮度	形狀	大小	數量	爆花
SKH-9	橙紅	暗	細	中	短	亮	分枝	小	中	
SKS-3	紅	暗	粗	多	長	暗	花束	大	多	
SKD11	黃	亮	粗	多	短	亮	扇形	大	多	
S20C	黃	亮	粗	多	長	亮	樹枝	大	多	

✓

鋼中含碳量愈多，則火花愈多、分枝則愈多，而火花顏色橘紅在含碳鋼中我們也可以明顯觀察含碳量，所表現火花明亮

✗