

SZABADALMI LEÍRÁS

176908

Bejelentés napja: 1977. VIII. 1.

(WI-289)

Elsőbbsége: Nagy-Britannia: 1976. VIII. 2. (32179/76)

Közzététel napja: 1980. XI. 28.

Megjelent: 1982. II. 28.

Nemzetközi osztályozás:

A 24 C 5/50

Feltalálók:

Green Kieron Philip, kutató, Thaeme,
Inglis Bruce Reynolds, kutató, High Wycombe,
Bucks, Allen Roger Anthony, fejlesztőmérnök,
GT. Missenden, Tringham Roger Wherwell, gyár-
részleg-igazgató, Beaconsfield, Nagy-Britannia

Szabadalmas:

Wiggins Teape Limited,
Basingstoke, Hampshire,
Nagy-Britannia

Hosszúkás alakú rostos szűrő vagy abszorbeáló elem, főleg füstszűrő cigarettákhoz

1

A találmány tárgya hosszúkás alakú, szűrésre vagy abszorbeálásra alkalmas elem, mely főleg, de nem kizárólag cigaretta-füstszűrőként alkalmazható és rostos anyagból áll.

A dohányiparban főleg két alapvető típusú szűrőt használnak, továbbá egy harmadik típusú szűrőt is, mely a már említett két típus kombinációja.

A jelenleg legáltalánosabban használt szűrőtípusnál rostoskóc jellegű cellulóz-acetátot alkalmaznak. Az anyagot lágyítóval, mint triacetinnel kezelik és a kezelés során a rostok részleges kötődését biztosítják, majd az anyagot papírral burkolják és ilyen módon biztosítják az anyag hengeres alakját. Amikor az ilyen módon kialakított szűrőelemet a cigarettával egyesítik egy további burkolatot kell alkalmazni, hogy a szűrőelem érintkezésben legyen a cigarettában levő dohányrúddal. Az alkalmazott második burkolat parafavég látszatát keltheti.

A forgalomban levő második típusú szűrőknél hullámosított papírból álló véget készítenek. Ennél a kialakításnál lényeges a kezdeti burkolat alkalmazása, annak érdekében, hogy a szűrőelem hengeres alakját biztosítsuk. Ilyen módon a kész cigarettánál a kettős burkolat alkalmazása, amint azt a fentiekben már leírtuk, elkerülhetetlen ilyen hullámosított (krepp) papír használata esetén. A második típusba tartozó szűrőknél a külső megjelenési forma nem kellően vonzó és ezek a szűrők használat során alkalmasak egyenlőtlen foltképződésre. Ezen túlmenően a hullámosított papírszerkezet alkalmazása esetén a szűrő keménysége sem egyenletes és

2

ennek következtében ez a szűrő típus nem alkalmazható nagy teljesítményű cigarettagyártó gépek esetében.

A harmadik típusba tartozó szűrőket (ezeket kettős szűrőnek nevezik) azzal a céllal fejlesztették ki, hogy kiküszöböljék az első két típusba tartozó szűrők bizonyos hátrányait. Ennél a szűrőtípusnál hengeres szakaszt képeznek ki, melynél a tengelyirányú kapcsolatot papírburkolat segítségével biztosítják. Mivel a szűrőt a dohányrúddal a cellulóz-acetátból készült részen kötik össze, ennél a szűrőtípusnál a külső alak lényegesen tetszetősebb és ugyanakkor a kész cigaretták minősége is valamivel lágyabb. Ezzel szemben ilyen típusú szűrők gyártása lényegesen költségesebb, mert a szegmens kialakítása pontosabb megmunkálást igényel. Ugyanakkor a termék kezelése során is nehézségek léphetnek fel, szemben a már ismertett két különböző típusú szűrő használatával és a kettős szűrő használata nem oldja meg az előbbieken már tárgyalt, a kettős burkolat alkalmazásának kérdését. Ezen túlmenően még harmadik burkolat is szükséges, ahhoz, hogy a két hengeres darabot összeerősítsék.

Valamennyi típusú szűrőnél felállítható egy olyan jellegzőgörbe, mely meghatározza a teljes szemcsés vagy rostos anyagra vonatkoztatott szűrési képességet összehasonlítva a szívóellenállással. Egy adott szívóellenállás esetében a hullámosított papírszűrőnél nagyobb szűrési hatékonyság állapítható meg, mint cellulóz-acetát esetében. A kettős szűrő a két határérték közé esik a hullámosított papír és az azt tartalmazó cellulóz-acetát komponens arányát tekintve.

A találmány célkitűzéseire tartozik egy olyan szűrőelem kialakítása, melynél nincs szükség kezdeti papírburkolat alkalmazására és amelynél a szűrés lényegesen hatékonyabb a cellulóz-acetáthoz viszonyítva, adott szívó ellenállás esetében. A találmány szerinti szűrő keménységi foka is kedvezőbb, mint a cellulóz-acetát szűrőké és lényegesen kedvezőbb, mint a hullámosított papírból készült szűrőké, ezenkívül a gyártott termék külső megjelenése is jó. A szűrő kevésbé hajlamos egyenlőtlen foltosodásra és jól használható cigarettagyártó gépeken.

A találmány tárgya hosszúkás alakú szűrő vagy abszorbeáló elem, főleg füstszűrő cigarettákhoz, melynek rendszertelenül elhelyezett (kuszált) rostokat tartalmazó magja van, melyet a maghoz erősített vagy azzal összefüggő és annál nagyobb sűrűségű felületi réteggént kialakított, merevítő rostos kéreg vesz körül.

A fentiek szerint találmányunk értelmében egy olyan rostos szerkezetet hozunk létre, melynek rostos magrésze van, ami biztosítja a gáz szűrését, a rostos felületi réteg pedig merevíti az egész szerkezetet, és tokszerű hatást fejt ki, ami lehetővé teszi, hogy a maggal kiképzett szűrő összefüggő egészet alkosson.

A kéreg tokképző hatása a felületi rétegben a rostok nagyobb százalékban való jelenlétének következménye, ezek a rostok hosszirányban helyezkednek el, egy-egy hengeres elem belsejében.

A fentiek szerint a találmány tárgya egy olyan hosszúkás, rostos szerkezetű elem, melyet amennyiben húzó feszültség alkalmazásával szakítjuk, lényegében kúpos felület keletkezik a szétválás helyén. Előnyösen a rostos szerkezetű anyag kúpos határoló felületekkel ellátott részekből áll, melynek külső felületén a rostokból álló kéreg helyezkedik el, és ezek a részek a szűrőelemben egyenletesen helyezkednek el.

A következőkben a találmányt példaképpen kivitel kapcsán a csatolt rajzok alapján ismertetjük.

A rajzokon az 1. ábra a találmány szerinti rostos szerkezetű szűrőelemet a középvonal mentén vett hosszmetsetben szemlélteti, a 2. ábra pedig perspektivikusan szemlélteti a találmány szerinti elemeket az 1. ábrának megfelelően, húzó erő alkalmazása utáni szétválasztott helyzetben.

A 3. ábra az 1. ábra III—III vonalai között elhelyezkedő kúpos alakú rostos darab hosszmetsete, és a 4. ábra az 1. ábra IV—IV vonalában vett keresztmetset.

Az 5., 6. és 7. ábra a találmány szerinti szűrőrud kb. 1,3 mm vastagságú szakaszaiban vett, közelítőleg 7 órás expozíciós idejű kontakt béta radiográfok, a

8., 9. és 10. ábrán pedig grafikonok láthatók, melyek az 5., 6. és 7. ábrák szelvényeire vonatkozóan mutatják be az 1 milliméteres lépésekkel működtetett béta radioleptopogatóval két átmérő mentén meghatározott viszonylagos anyagsűrűséget.

Az 1. ábrán az 1 rostos elem egy darabja látható, hosszanti rostos szerkezetként, melynek 2 részét metsetben ábrázoltuk, és így szemléltetjük a 3 rostos magot, továbbá a rostokból kialakított kérget, mely a magnál nagyobb sűrűségű 4 felületi réteget alkotja.

A találmány szerinti elem alkalmazása esetén, így példaképpen cigarettaszűrőkénti alkalmazás során a füst végighalad a szűrőn az 5 nyíl irányában. A szűrés elsősorban a 3 magszakaszban elhelyezkedő rostok végzik, míg a 4 felületi réteg a szerkezet merevítését is biz-

tosítja. Összehasonlítva burkolattal ellátott szűrőbetétekkel, a találmány szerinti kialakítás nagyobb sugárirányú áthaladást biztosít a gázok számára a mag irányában vagy a magból távolodva.

5 A 2. ábra azt szemlélteti, hogy milyen módon történik a rostos szerkezet szétválasztása lényegében kúpos alakú határfelületekkel bíró darabokra, húzó hatást kifejtése esetén.

10 Megemlítendő, hogy a külső felületnek a 6 résznél kismértékű homorulata van és a 7 rostcsomóban végződik. A szakított darabnak az 1. ábra III—III vonalai szerinti 8 része a 3. ábrán látható, amely a homorú 6 részt és a 9 vajat is mutatja. Utóbbi a szomszédos rész vagy darab megfelelő részeivel kapcsolódott, mielőtt a húzóerő hatására a két elemi rész egymástól szétvált.

15 A találmány szerinti elem a papírhoz hasonló rétegződést mutat, ami szemmel és vizuális laboratóriumi vizsgálattal nem észlelhető, csak a szétválasztás során állapítható meg.

20 A 8 rész kerületi darbjain nagyobb sűrűségű 10 szakaszok alakulnak ki, melyek az egyéb elemek hasonló szakaszaival együtt alkotják a kéreg 4 felületi rétegét. A szűrőnek a 4. ábrán szemléltetett keresztmetsete jelzi azt a megoldást, hogy milyen módon segíti a 4 felületi réteg a 3 magszakasz körülölgését.

25 Az 5. ábrán mutatott szakaszt egy olyan szűrőrudból vágtuk le, mely 100% puhafa szulfátcellulóza pépből készült. Ezt a terméket a The Buckeye Corporation cég PV5 jelzéssel hozza kereskedelmi forgalomba. A 6. és 7. ábrán szemléltetett szakaszokat olyan szűrőrudakból vágtuk le, melyek keverékpépekből készültek, a keverékben 55% PV5 anyagot és 45% eszpartó fűvet használunk.

30 A szakértő számára kézenfekvő, hogy a béta radiográfán a sötétedés mértéke fordított arányban áll az adott szakasznál a béta sugár áteresztő képességgel. Ennek következtében a sötétedés mértéke egyenes arányban áll a szűrőanyag sűrűségével és egyértelművé válik, hogy a nagyobb sűrűségű kéreg valamennyi keresztmetsetnél jelen van.

35 A 8., 9. és 10. ábrán szemléltetett grafikonok megerősítik az 5., 6. és 7. ábrán vizuálisan szemléltetetteket. A grafikonok mutatják, hogy a béta sugár áteresztő képesség lényegesen nagyobb az egyes szakaszok középső részében, jelezve, hogy a rostanyag sűrűsége kisebb a középső részen, mint a kerületi szakaszokban.

40 A találmány szerinti szűrő különböző rostanyagokból előállítható, de előnyösen megfelelő arányban merev, terjedelmes rostokat használunk, hogy olyan szerkezetű mátrixot kapjunk, finomabb rostokkal kombinálva, mely növeli a szűrési jellemzőket és a szilárdságot. Különböző töltőanyagok is hozzáadhatók az anyaghoz, a szűrési jellemzők változtatása érdekében.

55 Merev, terjedelmes rostként előnyösen nagy hányadban nyári fát (más néven nyáron fejlődő faanyagot), mint példaképpen déli fenyőt tartalmazó, vegyileg fehérített, nagymértékben extrahált alfa-cellulózt használunk. Az ilyen típusba tartozó, a kereskedelmi forgalomban beszerezhető pépféleségek példaképpen a Buckeye Corporation cég által PV5 és HPZ néven forgalomba hozott anyagok, valamint a Rayner Corporation által „Mersonnier” és „Ultranier” védjeggyel forgalomba hozott készítmények.

60 Finom rostként előnyös olyan anyag használata,

mely 40—50% mennyiségben nagy fajlagos felületű rostokat tartalmaz. Ilyen rostok egyebek között az eszpartó fű, az eucaliptusz és a gyapot. Megállapítottuk továbbá azt is, hogy előnyös a rostok egyes frakcióinak az eltávolítása, annak érdekében, hogy a termék funkcionális tulajdonságainak optimális mértékét biztosítsuk. Ami a töltőanyagokat illeti, célszerűnek mutatkozik 10%-ig kaolin vagy kalciumkarbonát alkalmazása, ami javítja a szűrési hatékonyságot. Egyéb ásványi eredetű szűrőanyagok, mint például diatomaföld is használhatók, ami javítja a gőzfázisú komponensek szűrésének hatásosságát. Alkalmazható aktivált szén is, és olyan esetekben, amikor töltőanyagot is alkalmazunk, kötőanyag, mint keményítő vagy a nedves szilárdulást növelő gyanták alkalmazása is célirányos lehet az anyag porlódásának kiküszöbölésére. Az alkalmazott keményítő kationos vagy anionos lehet, a gyanta pedig példaképpen poliamin vagy polietilénimin gyanta lehet. A keményítő alkalmazható adott esetben a felület kezelésére is, a rúd kialakítása után.

A találmány szerinti megoldás keretében lehetséges bizonyos arányban egyéb megfelelő rostos anyag, például szintetikus rostok, mint példaképpen poliolefin rostok alkalmazása is, például az SWP jelzéssel a Crown Zellerbach Corporation által forgalomba hozott vagy a „Pulplex” védjeggyel a Solvay and Cie cég által gyártott rostos anyag alkalmazása is.

Bár a találmány szerinti rostos elemet elsősorban dohányzótermékeknek alkalmazzuk, az elemet egyéb célokra így például más anyagok, nevezetesen olaj szűréséhez is használhatjuk. Ugyancsak alkalmas a találmány szerinti elem abszorbensként való alkalmazása is. Ezen túlmenően nem feltétlenül szükséges, hogy az anyagot kör keresztmetszetű alakban állítsuk elő, adott esetben négyzetes, hatszögletű vagy egyéb ettől eltérő kívánt alak is kialakítható.

Szabadalmi igénypontok

1. Hosszúak alakú szűrő vagy abszorbeáló rostos elem, főleg füstszűrő cigarettákhoz, azzal jellemezve, hogy rendszertelenül (kuszáltan) elhelyezkedő rostokat tartalmazó rostos magja van, melyet a maggal egy darabot alkotó és annál nagyobb sűrűségű felületi réteggel kialakított, merevítő rostos kéreg zár körül.

2. Az 1. igénypont szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a felületi rétegben a rostok nagyobb hányada hosszirányban irányított, mint a magban.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a mag kúpos határfelületeket tartalmazó részekből tevődik össze (2. ábra).

4. A 3. igénypont szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a kúpos részek kerületén levő sűrűbb részek (8) alkotják a rostos kérget (1. és 3. ábra).

5. Az 1—4. igénypontok bármelyike szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy szerkezeti ágyazó anyagot alkotó merev, terjedelmes rostokat tartalmaz, kombinálva a szűrőtulajdonságokat és a szilárdságot javító finomabb rostokkal.

6. Az 5. igénypont szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a merev, terjedelmes rostok nyári fát tartalmazó, kémiaiilag fehérített, nagymértékben extrahált alfa-cellulózából állanak.

7. Az 5. igénypont szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a finom rostokat eszpartófű, eukaliptusz vagy gyapot rostok alkotják.

8. Az 5—7. igénypontok bármelyike szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy 40—50% finom rostot tartalmaz.

9. Az 1—8. igénypontok bármelyike szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy az adalékanyagként kaolint, kalcium-karbonátot, aktív szenet és/vagy diatomaföldet tartalmaz.

10. A 9. igénypont szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy porlódást gátló kötőanyagként keményítőt és/vagy a nedves szilárdságot javító gyantákat tartalmaz.

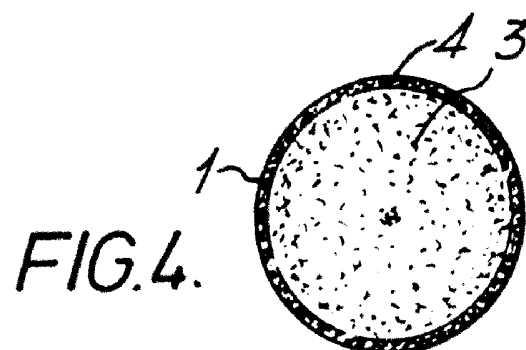
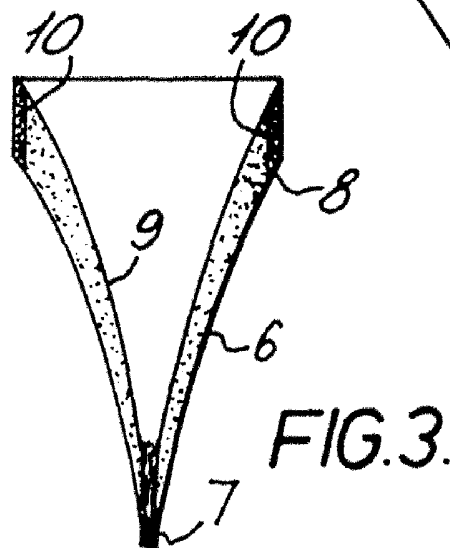
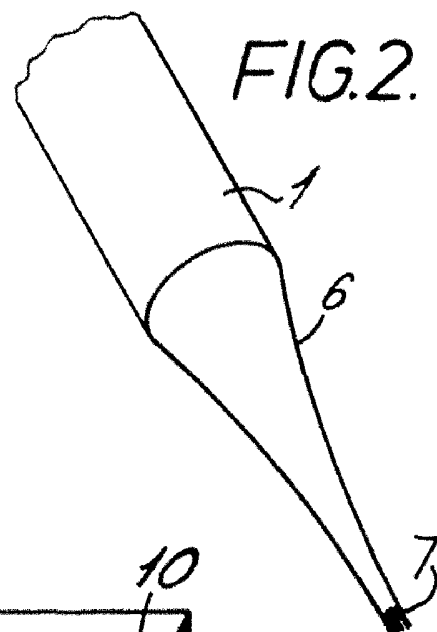
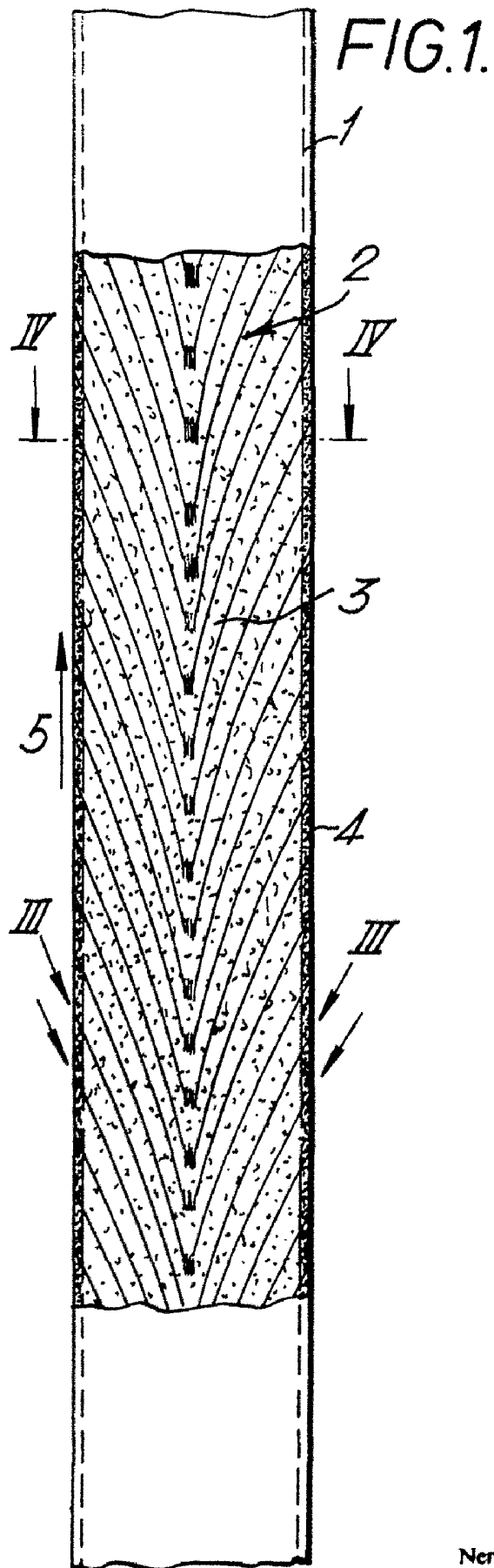
11. A 10. igénypont szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a nedves szilárdságot javító gyanták poliaminok és/vagy polietilénaminok.

12. Az 1—11. igénypontok bármelyike szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy részben szintetikus rostokat is tartalmaz.

13. A 12. igénypont szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a szintetikus rostok poliolefin rostok.

14. Az 1—13. igénypontok bármelyike szerinti rostos elem kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy dohányipari termékek céljaira szolgáló szűrőként van kialakítva.

2 rajz, 10 ábra



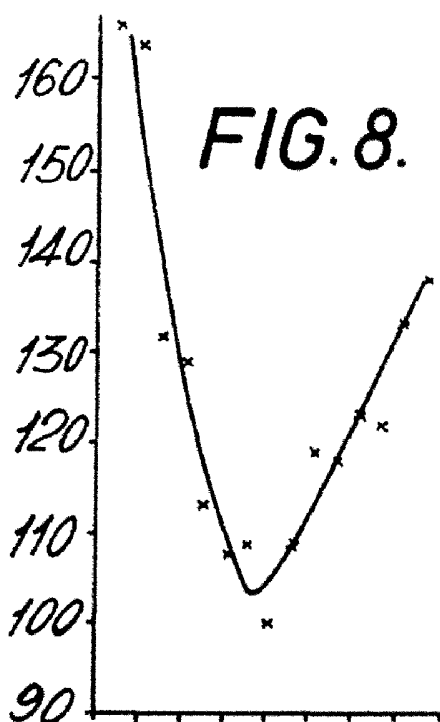


FIG. 5.

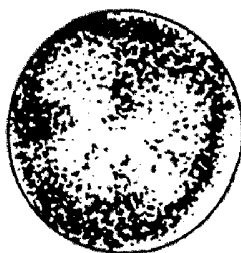


FIG. 6.

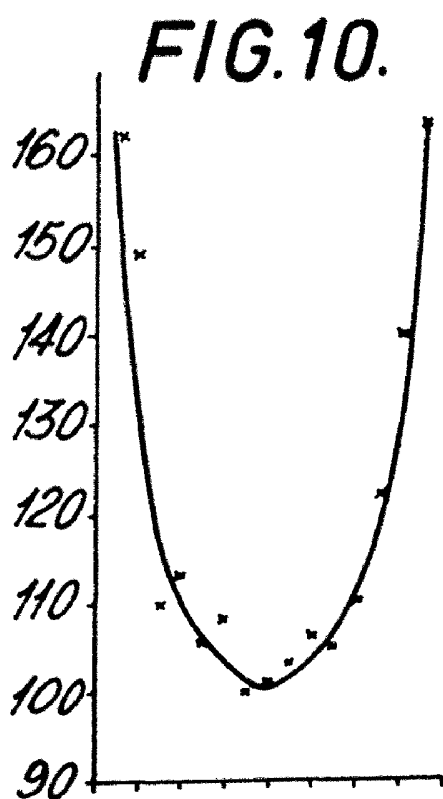
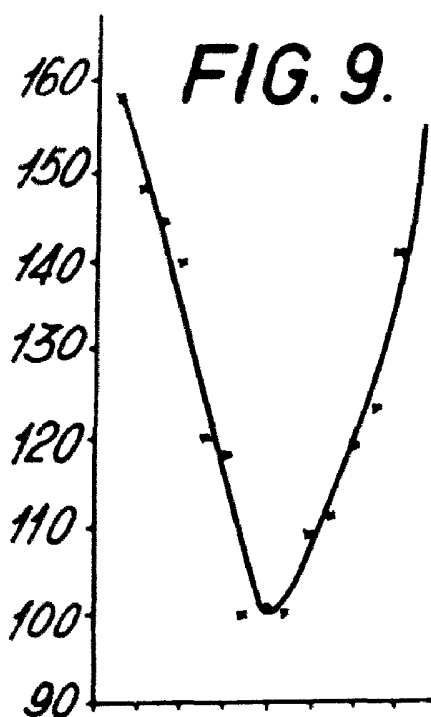
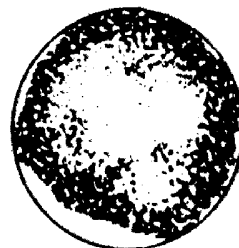


FIG. 7.

