



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I857256 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：110143470

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 11 月 23 日

(51)Int. Cl. : A47J42/28 (2006.01)

A47J31/42 (2006.01)

B02C18/06 (2006.01)

B67D1/08 (2006.01)

G07F13/06 (2006.01)

(30)優先權：2020/12/03 日本

2020-201272

(71)申請人：日商大都技研股份有限公司(日本) DAITO GIKEN, INC. (JP)

日本

(72)發明人：齊藤聖人 SAITO, MASATO (JP)；鳥津泰祐 TORIZU, TAISUKE (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

EP 3087844A2

JP H4-312419A

審查人員：李奕緯

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：15 共 52 頁

(54)名稱

咖啡豆研磨裝置

(57)摘要

本發明提供一種能夠享受咖啡味道之咖啡豆研磨裝置。

本發明係一種咖啡豆研磨裝置，其特徵在於具備：研磨機，其研磨咖啡豆；及控制裝置，其控制上述研磨機；上述研磨機具有複數種於製成咖啡研磨豆時可設定之粒度，上述控制裝置進行如下控制，即，一面根據所設定之複數種粒度變更上述研磨機之設定粒度，一面製成咖啡研磨豆。

指定代表圖：

粒度[μm]	比率[%]
200	45
600	55

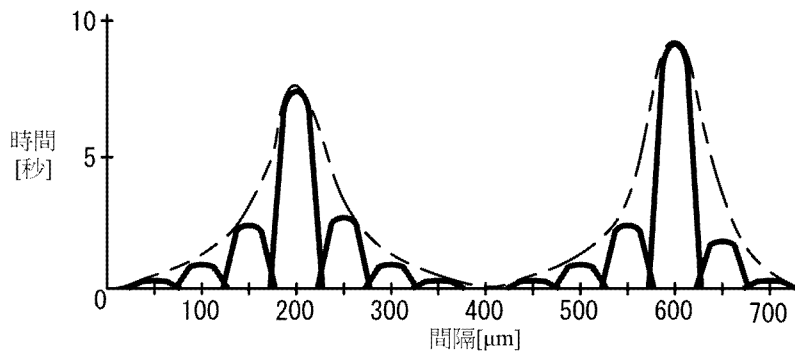
(A)

間隔[μm]	時間[秒]
50	0.3
100	0.9
150	2.4
200	7.5
250	2.7
300	0.9
350	0.3
400	0.0
450	0.3
500	0.9
550	2.4
600	9.3
650	1.8
700	0.3
750	0.0
800	0.0
850	0.0
900	0.0
950	0.0
1000	0.0

(B)

間隔[μm]	時間[秒]
50	0.0
100	0.0
150	0.0
200	13.5
250	0.0
300	0.0
350	0.0
400	0.0
450	0.0
500	0.0
550	0.0
600	16.5
650	0.0
700	0.0
750	0.0
800	0.0
850	0.0
900	0.0
950	0.0
1000	0.0

(C)



(D)

【圖14】



公告本

I857256

【發明摘要】

【中文發明名稱】

咖啡豆研磨裝置

【中文】

本發明提供一種能夠享受咖啡味道之咖啡豆研磨裝置。

本發明係一種咖啡豆研磨裝置，其特徵在於具備：研磨機，其研磨咖啡豆；及控制裝置，其控制上述研磨機；上述研磨機具有複數種於製成咖啡研磨豆時可設定之粒度，上述控制裝置進行如下控制，即，一面根據所設定之複數種粒度變更上述研磨機之設定粒度，一面製成咖啡研磨豆。

【指定代表圖】

圖14

【代表圖之符號簡單說明】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

咖啡豆研磨裝置

【技術領域】

【0001】

本發明係關於一種咖啡豆研磨裝置。

【先前技術】

【0002】

已揭示一種製作咖啡飲料之咖啡飲料製作裝置(例如專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

[專利文獻1]日本專利特開2019-30433號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】

但是，先前之咖啡飲料製作裝置於研磨咖啡豆之構成上有改善空間。

【0005】

本發明之目的在於提供一種能夠更加享受咖啡味道之咖啡豆研磨裝置。

[解決問題之技術手段]

【0006】

用以解決上述目的之咖啡豆研磨裝置之特徵在於具備：

研磨機，其研磨咖啡豆；及

控制裝置，其控制上述研磨機；且

上述研磨機具有複數種於製成咖啡研磨豆時可設定之粒度，

上述控制裝置進行如下控制，即，一面根據所設定之複數種粒度變更上述研磨機之設定粒度，一面製成咖啡研磨豆。

【0007】

於該咖啡豆研磨裝置中，能夠提供咖啡研磨豆之新口味。

【0008】

又，上述咖啡豆研磨裝置亦可為，

上述控制裝置能夠基於來自使用者之訂購資訊而設定上述複數種粒度。

【0009】

於該咖啡豆研磨裝置中，能夠提供符合顧客喜好之咖啡研磨豆。

【0010】

又，上述咖啡豆研磨裝置亦可為，

具備能夠經由網路接收上述訂購資訊之接收裝置。

【0011】

於該咖啡豆研磨裝置中，能夠提高訂購時之便利性。

【0012】

又，上述咖啡豆研磨裝置亦可為，

上述控制裝置具有複數種可針對一個上述訂購資訊設定之上述複數種粒度之模式。

【0013】

於該咖啡豆研磨裝置中，能夠提供各種口味之咖啡研磨豆。

【0014】

又，上述咖啡豆研磨裝置亦可為，

上述控制裝置於已設定包含第一粒度及第二粒度之上述複數種粒度之情形時，能夠設定由上述研磨機先研磨上述第一粒度及上述第二粒度中何者之粒度。

【0015】

於該咖啡豆研磨裝置中，能夠提供各種口味之咖啡研磨豆。

【0016】

又，上述咖啡豆研磨裝置亦可為，

上述控制裝置進行如下控制，即，根據所設定之一種粒度，設定上述研磨機之粒度而製成咖啡研磨豆。

【0017】

於該咖啡豆研磨裝置中，能夠提供各種口味之咖啡研磨豆。

【0018】

又，亦可為具備能夠與上述咖啡豆研磨裝置進行通信之外部裝置之咖啡豆研磨系統。

[發明之效果]

【0019】

根據本發明，可提供一種能夠更加享受咖啡味道之咖啡豆研磨裝置。

【圖式簡單說明】

【0020】

圖1係咖啡豆研磨裝置之立體圖。

圖2係粉碎裝置之縱截面圖。

圖3係分離裝置之部分斷裂立體圖。

圖4係形成單元之縱截面圖。

圖5係圖4之形成單元之立體圖及局部放大圖。

圖6係截面面積之比較說明圖。

圖7係另一例之說明圖。

圖8係圖1之咖啡豆研磨裝置之控制裝置之方塊圖。

圖9係表示由控制裝置執行之控制例之流程圖。

圖10係表示輸入訂購資訊時之情況之圖。

圖11係表示輸入訂購資訊時之情況之圖。

圖12係表示輸入訂購資訊時之情況之圖。

圖13(A)、(B)係表示變更訂購資訊時之情況之圖。

圖14(A)~(D)係表示與訂購相對之研磨機5B之控制參數之一例的圖。

圖15(A)、(B)係表示執行研磨處理之過程中之顯示之一例的圖。

【實施方式】**【0021】**

參照圖式對本發明之實施方式進行說明。

【0022】

< 1. 咖啡豆研磨裝置 >

參照圖1對咖啡豆研磨裝置1進行說明。圖1係咖啡豆研磨裝置1之立

體圖。咖啡豆研磨裝置1包含貯存裝置4及粉碎裝置5、以及對其等進行控制之控制裝置11(圖1中未示出)。再者，如圖1所示，於貯存裝置4之料斗40設置有資訊顯示裝置12。該資訊顯示裝置12係與控制裝置11連接，且用於對咖啡豆研磨裝置1進行各種控制之觸控面板式顯示器，除了能顯示各種資訊以外，還能受理管理者或飲料消費者之輸入。

【0023】

< 1-1.貯存裝置 >

貯存裝置4包含收容烘焙後之咖啡豆之料斗40。再者，於本實施方式中，設置有一個料斗40，但亦可為設置複數個料斗40之構成。又，於設置有複數個料斗40之情形時，可分開收容種類或烘焙度不同之烘焙咖啡豆。於料斗40設置有將烘焙咖啡豆向下游側送出之送出機構(未圖示)，利用該送出機構向粉碎裝置5供給烘焙咖啡豆。

【0024】

< 1-2.粉碎裝置 >

參照圖1及圖2對粉碎裝置5進行說明。圖2係粉碎裝置5之縱截面圖。粉碎裝置5包含研磨機5A及5B、以及分離裝置6。研磨機5A及5B係研磨自貯存裝置4供給之烘焙咖啡豆之機構。研磨機5A係用於將咖啡豆粉碎成某程度(例如1/4程度)之大小，以便於分離出附著於咖啡豆之非所需物質之研磨機。又，研磨機5B係用於使經研磨機5A粉碎之狀態之咖啡豆成為所需粒度之咖啡研磨豆之研磨機。因此，該等研磨機5A及5B對豆之研磨粒度不同，相較於研磨機5A，研磨機5B之粒度更細。再者，關於研磨機5B中之研磨豆之粒度，有時會產生誤差($\pm 5 \mu\text{m}$ 左右)，但可藉由調整旋轉葉片58b與固定葉片57b之間隔來進行調整。

【0025】

< 1-2-1. 研磨機 >

研磨機5A包含馬達52a及本體部53a。馬達52a係研磨機5A之驅動源。本體部53a係收容切割器之單元，且內置有旋轉軸54a。於旋轉軸54a設置有齒輪55a，馬達52a之驅動力經由齒輪55a傳遞至旋轉軸54a。

【0026】

於旋轉軸54a設置有作為切割器之旋轉葉片58a。又，於旋轉葉片58a之周圍設置有作為切割器之固定葉片57a。本體部53a之內部與投入口50a及排出口51a連通。自貯存裝置4供給之烘焙咖啡豆自形成於本體部53a之側部之投入口50a進入至本體部53a，並被夾在旋轉葉片58a與固定葉片57a之間被粉碎。於旋轉軸54a之較旋轉葉片58a更上側設置有抑制板56a，抑制板56a抑制烘焙咖啡豆向上側逃逸。於研磨機5A中，將烘焙咖啡豆粉碎至例如1/4程度。被粉碎之研磨豆自排出口51a排出至分離裝置6。

【0027】

再者，供給至投入口50a之烘焙咖啡豆亦可供給到碰撞旋轉葉片58a之側面之高度，而不是自旋轉葉片58a之上方供給。於此情形時，因旋轉葉片58a抑制烘焙咖啡豆向上側逃逸，故而亦可不設置抑制板56a。

【0028】

研磨機5A可藉由改變旋轉葉片58a之轉速來改變被粉碎後排出之烘焙咖啡豆之大小。又，亦可藉由手動調整旋轉葉片58a與固定葉片57a之間的距離來改變。

【0029】

分離裝置6係自研磨豆中分離出非所需物質之機構。分離裝置6配置於研磨機5A與研磨機5B之間。即，於本實施方式之情形時，自貯存裝置4供給之烘焙咖啡豆首先由研磨機5A進行粗研磨，利用分離裝置6自該粗研磨豆中分離出非所需物質。分離出非所需物質之粗研磨豆由研磨機5B進行細研磨。利用分離裝置6分離出之非所需物質具代表性的是銀皮(chaff)或細粉末。其等可能會降低咖啡飲料之味道。分離裝置6係藉由空氣之抽吸力分離出非所需物質之機構，其詳細內容將於後文進行敘述。

【0030】

研磨機5B包含馬達52b及本體部53b。馬達52b係研磨機5B之驅動源。本體部53b係收容切割器之單元，且內置有旋轉軸54b。於旋轉軸54b設置有滑輪55b，馬達52b之驅動力經由皮帶59b及滑輪55b傳遞至旋轉軸54b。

【0031】

又，於旋轉軸54b設置有旋轉葉片58b，於旋轉葉片58b之上側設置有固定葉片57b。本體部53b之內部與投入口50b及排出口51b連通。自分離裝置6掉落之研磨豆自投入口50b進入至本體部53b，並被夾在旋轉葉片58b與固定葉片57b之間進一步被粉碎。粉碎成粉狀之研磨豆自排出口51b排出。再者，研磨機5B中之研磨豆之粒度可藉由調整旋轉葉片58b與固定葉片57b之間隔來進行調整。

【0032】

烘焙咖啡豆之粉碎亦可使用一台研磨機(一級粉碎)。但是，如本實施方式，藉由設為利用兩台研磨機5A、5B進行之兩階段粉碎，容易使研磨豆之粒度一致，能夠使咖啡液之萃取度恆定。豆粉碎時，可能會因切割器

與豆之摩擦而產生熱。藉由設為兩階段粉碎，亦能抑制粉碎時因摩擦而產生熱，從而防止研磨豆之劣化(例如風味變質)。

【0033】

又，藉由經過粗研磨→非所需物質之分離→細研磨之階段，於將銀皮等非所需物質分離時，能夠增大非所需物質與研磨豆(所需部分)之質量差。這能夠提高非所需物質之分離效率，並且能夠防止研磨豆(必要部分)作為非所需物質而被分離。又，藉由在粗研磨與細研磨之間插入利用空氣抽吸進行之非所需物質的分離處理，能夠藉由空氣冷卻抑制研磨豆產生熱。藉此，亦能防止研磨豆之劣化(例如風味變質)。

【0034】

< 1-2-2.分離裝置 >

接下來，參照圖1～圖3對分離裝置6進行說明。圖3係分離裝置6之部分斷裂立體圖。分離裝置6包含抽吸單元6A及形成單元6B。形成單元6B係形成有分離室SC之中空體，該分離室SC供自研磨機5A自由掉落之研磨豆通過。抽吸單元6A係於與研磨豆之通過方向(於本實施方式之情形時為上下方向)交叉之方向(於本實施方式之情形時為左右方向)上與分離室SC連通，且抽吸分離室SC內之空氣之單元。藉由抽吸分離室SC內之空氣，而抽吸出銀皮或細粉末等輕量之物體。藉此，能夠自研磨豆中分離出非所需物質。

【0035】

抽吸單元6A係離心分離方式之機構。抽吸單元6A包含吹送單元60A及回收容器60B。吹送單元60A於本實施方式之情形時為風扇馬達，向上方排出回收容器60B內之空氣。

【0036】

回收容器60B包含可分離地進行卡合之上部61與下部62。下部62構成上方開放之有底筒型，形成儲存非所需物質之空間。上部61構成安裝於下部62之開口之蓋部。上部61包含圓筒形狀之外周壁61a、及於與其同軸上形成之排氣筒61b。吹送單元60A以抽吸排氣筒61b內之空氣之方式在排氣筒61b之上方固定於上部61。又，上部61包含於徑向上延伸設置之筒狀之連接部61c。連接部61c與形成單元6B連接，使分離室SC與回收容器60B連通。連接部61c於排氣筒61b之側方開口。

【0037】

藉由吹送單元60A之驅動而產生圖3中由箭頭d1～d3所示之氣流。藉由該氣流，包含非所需物質之空氣自分離室SC通過連接部61c被抽吸至回收容器60B內。由於連接部61c在排氣筒61b之側方開口，故而包含非所需物質之空氣於排氣筒61b之周圍回旋。空氣中之非所需物質D因其重量而掉落，集中於回收容器60B之一部分(堆積於下部62之底面上)。空氣通過排氣筒61b之內部向上方排出。

【0038】

於排氣筒61b之周面一體形成有複數個翼片61d。複數個翼片61d沿排氣筒61b之圓周方向排列。各個翼片61d與排氣筒61b之軸向呈一定角度傾斜。藉由設置此種翼片61d，而促進包含非所需物質D之空氣於排氣筒61b之周圍回旋。又，藉由翼片61d促進非所需物質D之分離。其結果為，能夠抑制抽吸單元6A之上下方向之長度，有助於裝置之小型化。

【0039】

又，在本實施方式中，一方面於利用研磨機5A及5B所獲得之研磨豆

之掉落路徑上配置有形成單元6B，一方面於掉落路徑之側方配置有離心分離方式之抽吸單元6A。離心分離方式之機構容易於上下方向上變長，但藉由將抽吸單元6A與掉落路徑錯開配置於側方，能夠將抽吸單元6A與研磨機5A及研磨機5B於橫向上並排設置。這有助於抑制裝置之上下方向之長度。尤其是如本實施方式，於利用兩個研磨機5A及5B進行兩階段粉碎之情形時，裝置之上下方向之長度趨於變長，故而抽吸單元6A之此種配置對裝置之小型化有效。

【0040】

參照圖1～圖6對形成單元6B進行說明。圖4係形成單元6B之縱截面圖。圖5係形成單元6B之立體圖及局部放大圖。圖6係形成單元6B之俯視圖，且係截面面積之比較說明圖。

【0041】

形成單元6B於本實施方式之情形時係將上下被分成兩半之兩個構件結合而形成。形成單元6B包含管部63及分離室形成部64，俯視下具有勺形狀。管部63係形成與抽吸單元6A之連通路63a之筒體，於橫向(與下述中心線CL交叉之方向)上延伸設置。分離室形成部64係中央於上下方向上開口之圓環形狀之中空體，連接於管部63而形成分離室SC。

【0042】

於本實施方式中，自研磨豆中分離出非所需物質時，採用對自研磨機5A掉落之研磨豆作用左右橫向之風壓以抽吸非所需物質的方式。這於與離心分離方式相比能夠縮短鉛直方向之長度之方面有利。

【0043】

分離室形成部64包含於上下方向上延伸設置之筒狀部65。筒狀部65

自其上下方向之中央部朝向下部突出至分離室SC內。筒狀部65於上側之一端具有開口部65a，開口部65a形成有與分離室SC連通之研磨豆之投入口。開口部65a位於分離室SC外，連接於研磨機5A之排出口51a。藉此，自排出口51a掉落之研磨豆無漏掉地被導入至分離室形成部64。筒狀部65於下側之另一端具有開口部65b。開口部65b位於分離室SC內。由於開口部65b面向分離室SC，故而自排出口51a掉落之研磨豆無漏掉地被導入至分離室SC。

【0044】

筒狀部65於本實施方式之情形時具有圓筒形狀，開口部65a及開口部65b具有位於中心線CL上之同心之圓形狀。藉此，自排出口51a掉落之研磨豆容易通過筒狀部65。筒狀部65具有內部空間之截面面積自開口部65a側朝向開口部65b側逐漸變小之錐形狀。由於筒狀部65之內壁成為研鉢形狀，故而掉落之研磨豆容易碰撞內壁。自研磨機5A掉落之研磨豆存在粒彼此密接成為結塊而掉落之情況。若研磨豆為結塊之狀態，則可能導致非所需物質之分離效率下降。於本實施方式之情形時，藉由成為結塊之研磨豆碰撞筒狀部65之內壁，能夠打碎結塊，容易將非所需物質分離。

【0045】

再者，於打碎研磨豆之結塊之方面，筒狀部65之內壁不限於研鉢形狀。若於筒狀部65之中途部位存在內部空間之截面面積小於開口部65a之部位，從而存在相對於中心線CL傾斜(非水平)之內壁，則能夠促進與結塊之碰撞，並且使研磨豆順利地掉落。又，筒狀部65亦可僅具有自分離室形成部64之外表面向上側突出之部分，而無須突出至分離室SC內。但是，藉由使筒狀部65突出至分離室SC內，能夠提高筒狀部65之周圍之風速。

因此，能夠於距管部63相對較遠之區域R1提高利用風壓分離出非所需物質之效果。

【0046】

分離室形成部64具有供分離出非所需物質之後的研磨豆排出之與分離室SC連通之排出口66。排出口66於本實施方式之情形時位於開口部65b之下方，通過筒狀部65之研磨豆通過分離室SC自排出口66自由掉落。於本實施方式之情形時，排出口66係位於中心線CL上之圓形之開口，係與開口部65a及開口部65b為同心圓之開口。因此，研磨豆容易藉由自由掉落而通過分離室形成部64，能夠防止研磨豆堆積於分離室形成部64內。

【0047】

如圖6所示，於本實施方式之情形時，排出口66之截面面積SC2大於開口部65b之截面面積SC1。於本實施方式之情形時，開口部65b與排出口66於上下方向上觀察時相互重疊。因此，當將開口部65b於上下方向上投影到排出口66時，開口部65b落入排出口66之內側。換言之，開口部65b落入使排出口66於上下方向上延長之區域內。亦可採用開口部65b與排出口66不位於同一中心線上但重疊之構成或者至少一者不是圓形但重疊之構成。

【0048】

截面面積SC1相對於截面面積SC2之比率例如為95%以下或85%以下，又，例如為60%以上或70%以上。開口部65b、排出口66由於是同心圓，故而於中心線CL方向上觀察時相互重疊。因此，自開口部65b自由掉落之研磨豆容易自排出口66排出。又，能夠防止掉落之研磨豆碰撞排出口66之緣而向管部63側飛濺，亦能抑制所需之研磨豆被抽吸單元6A抽吸。

例示出一端開口部(例如65a)之開口面積小於排出口(例如66)之開口面積，但可以是排出口(例如66)之開口面積與一端開口部(例如65a)之開口面積相同，亦可以是一端開口部(例如65a)之開口面積大於排出口(例如66)之開口面積。例示出另一端開口部(例如65b)之開口面積小於排出口(例如66)之開口面積，但可以是排出口(例如66)之開口面積與另一端開口部(例如65b)之開口面積相同，亦可以是另一端開口部(例如65b)之開口面積大於排出口(例如66)之開口面積。例示出利用抽吸單元(例如6A)自排出口66及開口部(例如65a、65a')抽吸空氣，可以是自排出口66抽吸之空氣量多於自開口部(例如65a、65a')抽吸之空氣量。這可以藉由以下方式實現：另一端開口部(例如65b)於分離室內突出，或排出口66之截面面積之大小，大於一端開口部(例如65a)之開口面積之大小；排出口66之截面面積之大小，大於另一端開口部(例如65b)之開口面積之大小；排出口66至分離室之距離較一端開口部(例如65a)至分離室之距離為近；排出口66至排氣筒61b之距離較一端開口部(例如65a)至排氣筒61b之距離為近；排出口66至吹送單元60A之距離較一端開口部(例如65a)至吹送單元60A之距離為近。構成形成單元6B或分離室SC之構件(63~65)之內壁部中之任一者或筒狀部65或另一端開口部(例如65b)，亦可構成為與研磨機(5A及5B中之至少一者)直接接觸、或介隔其他構件間接接觸，傳遞由該研磨機旋轉所產生之振動而發生振動。例如，於實施例中之咖啡豆研磨裝置1之情形時，由於其等直接或間接接觸，故而研磨機進行動作過程中，構成形成單元6B或分離室SC之構件(63~65)之內壁部中之任一者或筒狀部65或另一端開口部(例如65b)發生振動，於該分離室SC內因振動而產生之湍流空氣會對自另一端開口部(例如65b)進入至分離室SC之較輕的非所需物質賦予制

動，而容易利用抽吸單元(例如6A)抽吸該非所需物質。尤其是如實施例中之咖啡豆研磨裝置1般，形成單元6B與研磨機5A及研磨機5B中之研磨機5A乃直接接觸，但如此藉由與一研磨機直接接觸，亦可對形成單元6B賦予適度之振動，從而容易地抽吸較輕之非所需物質。

【0049】

於本實施方式之情形下，由抽吸單元6A抽吸之空氣主要自排出口66被抽吸。因此，於排出口66與研磨機5B之投入口50b之間設有間隙，促進空氣之抽吸。箭頭d4模式性地表示由抽吸單元6A抽吸之空氣之氣流方向。藉由自排出口66抽吸空氣，使得非所需物質不易自排出口66排出，能夠提高研磨豆與非所需物質之分離性能。再者，由抽吸單元6A抽吸之空氣亦自開口部65a被抽吸。

【0050】

於劃定出排出口66之周圍壁形成有湍流促進部67。湍流促進部67使自排出口66向分離室SC抽吸之空氣產生湍流。藉由形成湍流促進部67，尤其於開口部65b與排出口66之間的區域R2中會容易產生湍流。又，於本實施方式之情形下，由於在筒狀部65之周圍風速提高，故而能夠輔助促進區域R2中產生湍流。

【0051】

投入至開口部65a之研磨豆通過區域R2時，受湍流之影響而被攪拌。於本實施方式之情形時，尤其如上所述因排出口66之截面面積SC2大於開口部65b之截面面積SC1，故而研磨豆必定會通過區域R2。藉由湍流，容易自研磨豆中分離出銀皮或細粉末等非所需物質。由此，即便分離室SC為較小之空間，亦能提高非所需物質之分離效率，尤其有助於縮短分離室

SC之上下方向之長度，如本實施方式般，有利於利用兩個研磨機5A、5B進行兩階段粉碎之裝置之小型化。

【0052】

本實施方式中，湍流促進部67包含複數個湍流促進要素67a。湍流促進要素67a係於上下方向上朝下突出之突起。湍流促進要素67a之突出方向可為任何方向，但於更容易在分離室SC內產生湍流之方面，較佳為自下方向在徑向內側方向之範圍內之方向。如本實施方式，若突出方向為下方向，則掉落之研磨豆不會卡住故而更佳。

【0053】

湍流促進要素67a之截面形狀係將梯形形狀之角柱以截面之上底朝向中心線CL方向之方式配置，且於前端部之內側施以倒角67b之形狀。湍流促進要素67a之形狀並不限於本實施方式之形狀，但較佳為使排出口66之形狀成為複雜的三維形狀。

【0054】

於本實施方式之情形中，湍流促進要素67a於排出口66之周圍方向d5上重複形成。藉此，空氣自多方向吹入區域R2，從而促進湍流之產生。相鄰之湍流促進要素67a之間距可為不同間距，但於本實施方式中間距相等。湍流促進要素67a形成有12個，但湍流促進要素67a之數量為任意。

【0055】

< 1-2-3.其他構成例 >

參照圖7對分離室形成部64之其他構成例進行說明。湍流促進要素67a除了突起以外，還可以是切口或孔。圖7之EX1之例示出了將湍流促進要素67a設為形成於排出口66之周圍壁之貫通孔之例。此種孔亦能促進區

域R2中產生湍流。

【0056】

圖7之EX2之例示出了不設置筒狀部65之例。於此情形時，較佳亦為使排出口66之截面面積SC2大於開口部65a'之截面面積SC1'之構成。

【0057】

筒狀部65之開口部65b亦可為傾斜面上之開口，而不是水平面上之開口。圖7之EX3之例中，筒狀部65之管部63側之下端相較於相反側之下端更朝下方向突出。如此容易向區域R1側引導研磨豆，能夠延長研磨豆於分離室SC中滯留之時間，從而能夠提高分離效果。

【0058】

<2.控制裝置>

參照圖8對咖啡豆研磨裝置1之控制裝置11進行說明。圖8係控制裝置11之方塊圖。

【0059】

控制裝置11控制咖啡豆研磨裝置1之整體。控制裝置11包含處理部11a、記憶部11b及I/F(介面)部11c。處理部11a例如為CPU(Central Processing Unit，中央處理單元)等處理器。記憶部11b例如為RAM(Random Access Memory，隨機存取記憶體)或ROM(Read Only Memory，唯讀記憶體)。I/F部11c包含進行外部裝置與處理部11a之間的信號之輸入輸出的輸入輸出介面。又，I/F部11c包含可經由網際網路等通信網路15與伺服器16、移動終端17進行資料通信之通信介面。伺服器16能夠經由通信網路15與智慧型手機等移動終端17進行通信，例如能夠自消費者之移動終端17接收製作咖啡研磨豆之預約或感想等資訊。包含咖啡

豆研磨裝置1、伺服器16及移動終端17而構成用以研磨咖啡豆之系統。

【0060】

處理部11a執行記憶於記憶部11b之程式，基於來自資訊顯示裝置12之指示、或感測器群13之檢測結果、或來自伺服器16之指示，控制致動器群14。感測器群13係設置於咖啡豆研磨裝置1之各種感測器(例如機構之動作位置檢測感測器等)。致動器群14係設置於咖啡豆研磨裝置1之各種致動器(例如馬達等)。

【0061】

<3.動作控制例>

參照圖9對由處理部11a執行之咖啡豆研磨裝置1之控制處理例進行說明。圖9表示咖啡之研磨豆製作之控制處理例。再者，該處理係根據來自咖啡研磨豆裝置1之外部(例如伺服器16或移動終端17)之訂購資訊執行研磨處理之情形時之例。

【0062】

於步驟S1中，判定是否已受理咖啡之研磨豆之訂購資訊。於未受理訂購資訊之情形時，重複執行該步驟S1。而且，於已受理訂購資訊之情形時，進入至步驟S2。再者，訂購資訊之具體內容將於後文進行敘述。

【0063】

於步驟S2中，將接收到之訂購資訊顯示於資訊顯示裝置12，進入至步驟S3。

【0064】

於步驟S3中，判定是否已受理咖啡豆之研磨開始操作。於未受理研磨開始操作之情形時，進入至步驟S4，於已受理研磨開始操作之情形時，

進入至步驟S6。

【0065】

於步驟S4中，判定是否已受理訂購資訊之變更操作。於已受理訂購資訊之變更操作之情形時，進入至步驟S5，於未受理訂購資訊之變更操作之情形時，返回至步驟S3。

【0066】

於步驟S5中，根據訂購資訊之變更操作更新已受理之訂購資訊，返回至步驟S3。

【0067】

自受理訂購資訊起至受理研磨開始操作期間，可藉由步驟S4、步驟S5變更已受理之訂購資訊。研磨開始操作或訂購資訊之變更操作不限於資訊顯示裝置12之操作，亦可受理來自移動終端17之操作，又，該操作之資訊只要被發送至咖啡豆研磨裝置1，則其發送路徑可為任何路徑。

【0068】

於步驟S6中，執行咖啡豆之研磨處理。首先，自貯存裝置4向研磨機5A供給由訂購資訊指定之分量之烘焙咖啡豆。由研磨機5A粉碎之咖啡豆藉由分離裝置6分離出非所需物質之後，被供給至研磨機5B。於該研磨機5B中，一面根據訂購資訊以特定間隔(例如每次50 μm)變更固定葉片57b與旋轉葉片58b之間隔，一面研磨咖啡豆，並自排出口51b排出咖啡之研磨豆。當該研磨處理結束時，咖啡之研磨豆之製作處理結束。

【0069】

於上述例中，對按照來自咖啡研磨豆裝置1之外部之訂購資訊執行研磨處理之情形進行了說明，但亦可設為使用資訊顯示裝置12直接將訂購資

訊輸入至咖啡研磨豆裝置1之構成。於此構成之情形時，可設為刪除圖9之步驟S2、步驟S4、步驟S5之構成。

【0070】

又，於上述例中，自受理訂購資訊起至受理研磨開始操作期間，可變更訂購資訊，但亦可不設置此種變更之機會，當受理訂購資訊後，直接開始研磨處理。

【0071】

<4.訂購及動作例>

以下，參數使用圖9所說明之控制處理之流程，使用圖10～圖15來說明對訂購資訊之動作之例。圖10～圖12係表示輸入訂購資訊時之情況之圖。圖13係表示變更訂購資訊時之情況之圖。圖14係表示與訂購相對之研磨機5B之控制參數之一例的圖。圖15係表示執行研磨處理之過程中之顯示之一例的圖。

【0072】

於該例中，在移動終端17安裝有用於發送與咖啡之研磨豆相關之訂購資訊之應用軟體。於圖10中，示出使用該應用軟體之訂購資訊之輸入畫面之一例。於該輸入畫面中，顯示有訂購之咖啡豆名稱輸入欄171、指定與研磨咖啡豆時之粒度相對之比率之輸入表172、指示自細研磨狀態變為粗研磨狀態之研磨方式之細→粗研磨按鈕173a、指示自粗研磨狀態變為細研磨狀態之研磨方式之粗→細研磨按鈕173b、用於以曲線圖顯示輸入至輸入表172之內容之曲線圖區域174、及用於發送訂購資訊之發送按鈕175。

【0073】

於圖11中，示出已輸入訂購資訊之狀態之輸入畫面之一例。於該輸入畫面中，在咖啡豆名稱輸入欄171輸入有「瑰夏(Geisha) 適合法式濾壓壺」之文字。又，於輸入表172中輸入表示粒度200 μm 之比率之「40」及表示粒度800 μm 之比率之「60」，表示其合計比率為「100」%。又，表示輸入有與粒度200 μm 、粒度800 μm 、合計之各者所對應之備註。又，選擇粗→細研磨按鈕173b。於曲線圖區域174中，以曲線圖顯示輸入至輸入表172之內容。於該曲線圖中，示出2個波峰，其中左側波峰表示200 μm 之粒度為40%之比率，右側波峰表示800 μm 之粒度為60%之比率。

【0074】

於曲線圖區域174中，藉由拖曳曲線圖之一部分，能夠間接變更輸入至輸入表172中之內容。於圖12中，示出使圖11所示之曲線圖區域174之2個波峰中之右側波峰向左移動之例。而且，藉由該操作，輸入至輸入表172之表示粒度800 μm 之比率之「60」變為「0」，表示的是表示粒度600 μm 之比率之「0」被變更成「60」。此種藉由拖曳曲線圖進行之輸入方法不限於變更粒度，亦可變更比率。例如亦可藉由上下拖曳曲線圖之一部分，來增減所對應之粒度之比率。

【0075】

又，於圖12之例中，將值輸入至輸入表172之後，藉由拖曳曲線圖之一部分，來變更輸入至輸入表172之值。不限於該構成，亦可為自將值輸入至輸入表172之前之狀態(初始狀態)，於曲線圖區域174顯示著初始狀態之曲線圖(平坦之直線，圖10中由粗線表示)，可藉由拖曳該曲線圖來設定輸入表172之值。

【0076】

藉由如上所述之使用曲線圖之輸入方法，使用者能夠更直觀地設定粒度之比率。

【0077】

又，亦可藉由對一個波峰增減其大小而使另一個波峰之大小相對地增減，例如當對某波峰增加其大小時，另一波峰之大小相對減小等。於曲線圖區域174之大小有限之情形時，能夠更有效地利用曲線圖區域174。

【0078】

於設定咖啡豆名稱、粒度之比率、研磨方式及咖啡豆之量(圖10～圖12中未示出)之後，藉由點擊發送按鈕175，經由通信網路15向咖啡豆研磨裝置1之控制裝置11發送訂購資訊。再者，亦可暫時先發送至伺服器16，之後經由伺服器16及通信網路15來發送。

【0079】

當接收到訂購資訊時，於資訊顯示裝置12顯示已接收之訂購資訊之內容(於圖9之步驟S1中為是(Yes)、步驟S2)。於圖13(A)中，示出控制裝置11接收到以圖12所示之內容發送之訂購資訊，並於資訊顯示裝置12顯示該內容之例。具體而言，輸入至圖12之咖啡豆名稱輸入欄171之咖啡豆名稱、及輸入表172中之除了比率為0且備註欄為空欄之粒度之行(圖12中，粒度400 μm 、1000 μm 之行)以外的部分之內容顯示於接收表121中。進而，於研磨方式指示欄122中表示的是藉由在圖12中選擇粗→細研磨按鈕173b而指示自粗研磨狀態變為細研磨狀態之研磨方式。又，於豆量欄123中示出接收到之豆量(於該例中為60 g)。再者，豆量亦可由商店另行設定。

【0080】

當於該狀態下點擊研磨開始按鈕124時，實施咖啡豆之研磨處理(詳細內容將於後文敘述)，但於點擊研磨開始按鈕124之前的狀態下，可變更訂購資訊(於圖9之步驟S3中為否(No)、於步驟S4中為是、步驟S5)。於已變更訂購資訊之情形時，根據該資訊執行咖啡豆之研磨處理。根據研磨時之氣溫或濕度，咖啡之研磨豆之粒度可能會變細(或變粗)，但商店可變更訂購資訊以進行調整。

【0081】

例如，雖接收到圖13(A)之訂購資訊，但由於濕度較低，故而出現咖啡之研磨豆之粒度變細之情況。此時，例如如圖13(B)所示，於接收表121中，將表示粒度200 μm 之比率之「40」變更為「45」，進而將表示粒度600 μm 之比率之「60」變更為「55」，藉此能夠做出調整以使咖啡之研磨豆之粒度變粗，成為所期望之粒度。再者，於該圖13(B)之例中，對備註欄追加「低濕度→比率增加」之描述，有時可藉由存在此類備註來傳達例如修正原因之類的資訊。

【0082】

接下來，以於圖13(B)所示之狀態下點擊研磨開始按鈕124之情形為例，對點擊研磨開始按鈕124之後的動作進行說明。當點擊研磨開始按鈕124時，根據訂購資訊執行咖啡豆之研磨處理(於圖9之步驟S3中為是、步驟S6)。於圖14(A)中，示出由圖13(B)所指定之粒度及其比率。

【0083】

於該研磨處理中，執行如下控制，即，一面以特定間隔(例如每次50 μm)變更研磨機5B之葉片間隔(固定葉片57b與旋轉葉片58b之間隔)，使得所製作之咖啡研磨豆之粒度分佈在相對於由訂購資訊所指定之咖啡研磨豆

之粒度而言某程度之範圍(於本實施方式中為 $\pm 100 \sim 150 \mu\text{m}$ 之範圍)以內擴大，一面研磨咖啡豆。例如，於圖14(B)中示出對圖14(A)中所指定之粒度 $200 \mu\text{m}$ 之指定，設定用於一面將研磨機5B之葉片間隔於 $50 \sim 350 \mu\text{m}$ 之範圍內變更，一面進行動作之動作時間。又，於圖14(B)中示出對圖14(A)中所指定之粒度 $600 \mu\text{m}$ 之指定，設定用於一面將研磨機5B之葉片間隔於 $450 \sim 700 \mu\text{m}$ 之範圍內變更，一面進行動作之動作時間。進而，於圖14(D)中以曲線圖表示圖14(B)所示之研磨機5B之每一葉片間隔之動作時間的長度。再者，此處所設定之研磨機5B之葉片間隔及其動作時間對應於所製作之咖啡研磨豆之粒度分佈，故而亦可以說是設定粒度分佈。

【0084】

於上述例中，假定製作由訂購資訊所指定之 60 g 分量之咖啡研磨豆耗費合計 30 秒之情況。於是，將該動作時間中之 45% (13.5 秒)分配給針對粒度 $200 \mu\text{m}$ 之動作。於上述例中，一面針對粒度 $200 \mu\text{m}$ 之指定將研磨機5B之葉片間隔於 $50 \sim 350 \mu\text{m}$ 之範圍內變更，一面進行動作，故而將 13.5 秒之動作時間分配給該範圍內之研磨機動作。再者，於圖14(B)中，間隔 $50 \sim 350 \mu\text{m}$ 之範圍內之研磨機之動作時間的合計成為 13.5 秒。又，將合計 30 秒之動作時間中之 55% (16.5 秒)分配給針對粒度 $600 \mu\text{m}$ 之動作。於上述例中，一面針對粒度 $600 \mu\text{m}$ 之指定將研磨機5B之葉片間隔於 $450 \sim 700 \mu\text{m}$ 之範圍內變更，一面進行動作，故而將 16.5 秒之動作時間分配給該範圍內之研磨機動作。再者，於圖14(B)中，間隔 $450 \sim 700 \mu\text{m}$ 之範圍內之研磨機之動作時間的合計成為 16.5 秒。如上述所說明，圖14(B)所示之動作時間係由製作咖啡研磨豆所需之時間導出。再者，於圖14(B)中，對與兩種粒度之指定相對之研磨機5B之葉片間隔之範圍不重疊的例進行了說

明，但於該等範圍重疊之情形時，將該部分之動作時間相加。

【0085】

如圖14(B)之例所說明，藉由一面變更研磨機5B之葉片間隔，一面製作咖啡研磨豆，能夠使咖啡研磨豆之粒度分散。自粒度分散之咖啡研磨豆萃取出之咖啡與自粒度未分散之咖啡研磨豆萃取出之咖啡相比，能夠包含多種口味。再者，對於不喜歡此種口味者，亦可設置設定例如如圖14(C)所示之動作時間之情況。於該圖14(C)中，研磨機5B之動作時間僅針對與由訂購資訊所指定之粒度為相同值的葉片間隔之動作來設定，與抑制粒度之分散之粒度分佈對應。該等構成為一例，亦可於指定粒度時指定出粒度分佈之範圍。

【0086】

又，於圖14(B)之例中，葉片間隔與由訂購資訊所指定之粒度相同時之動作時間最長，動作時間隨著所指定之粒度與研磨機5B之葉片間隔之差變大而縮短，但例如可針對研磨機5B之葉片間隔為所指定之粒度 ± 50 μm 時之動作，將動作時間設定為相同之值，亦可設置複數種粒度分佈之模式，從中進行選擇。

【0087】

又，可於製作訂購資訊時輸入如圖14(B)之動作時間之資訊，於訂購資訊中包含動作時間之資訊之情形時，亦可根據該資訊執行研磨處理。

【0088】

再者，於圖14(A)中設定兩種粒度之值，但值被指定之粒度之種類之數量可為複數種，亦可為一種。例如，於設定一種粒度之值之情形時，基於該值設定動作時間。

【0089】

再者，本實施方式中之研磨機5B中之研磨方式有自細研磨狀態變為粗研磨狀態之研磨方式、及自粗研磨狀態變為細研磨狀態之研磨方式兩種，使用圖10～圖12中所說明之細→粗研磨按鈕173a及粗→細研磨按鈕173b來指定出任一研磨方式。於指定出自細研磨狀態變為粗研磨狀態之研磨方式之情形時，一面將研磨機5B之葉片間隔自50 μm 擴大至1000 μm ，一面使研磨機5B以對各間隔設定之動作時間進行動作。另一方面，於指定出自粗研磨狀態變成細研磨狀態之研磨方式之情形時，一面將研磨機5B之葉片間隔自1000 μm 縮短至50 μm ，一面使研磨機5B以對各間隔設定之動作時間進行動作。根據該研磨方式，存在所製作之咖啡研磨豆之粒度分佈上產生微妙之差異之情況，味道上可能產生差異，因此，於本實施方式中，採用可設定此種研磨方式之構成。

【0090】

於圖13(B)中，由於指定出自粗研磨狀態變為細研磨狀態之研磨方式，故而一面將研磨機5B之葉片間隔自1000 μm 縮短至50 μm ，一面使研磨機5B以對各間隔設定之動作時間進行動作。此時，於資訊顯示裝置12中顯示圖14(D)所示之曲線圖，曲線圖內之區域之顏色與該動作之進行相應地發生變化。於圖15(A)中，示出自研磨開始起經過12.6秒時之情況。此時，成為研磨機5B之葉片間隔被設定為550 μm 之狀態，於圖15(A)中，由陰影表示以該550 μm 為界限右側之區域之顏色發生變化。該陰影係表示相應區域之研磨處理結束之一例。又，於圖15(B)中，示出自研磨開始起經過30秒研磨處理結束時之情況。於該圖15(B)中，所有區域帶有陰影是表示所有研磨處理完成之一例。如圖15(A)(B)之例，藉由顯示研磨處理

之進展情況，可能會避免顧客於等待時間感到無聊，或者店員能夠有效率地工作，例如於此期間進行其他工作。

【0091】

再者，於圖15(A)(B)之例中，已對在指定出自粗研磨狀態變為細研磨狀態之研磨方式之情形時，陰影自曲線圖之右側擴展之顯示例進行了說明，而於指定出自細研磨狀態變為粗研磨狀態之研磨方式之情形時，與圖15(A)(B)之例不同，顯示的是陰影自曲線圖之左側擴展。

【0092】

又，於上述例中，對資訊顯示裝置12顯示研磨處理之進展情況之構成進行了說明，但亦可設為於發送訂購資訊之移動終端17顯示研磨處理之進展情況之構成。

【0093】

< 5.其他構成 >

於以上所說明之咖啡豆研磨裝置1中，粉碎裝置5採用了使用研磨機5A及研磨機5B分為兩階段來研磨咖啡豆之構成。但是，執行使用圖9～圖15所說明之動作時，不限於此種構成，亦可為使用一個研磨機之構成，又，研磨機之機構亦不限定於上述所說明之機構。

【0094】

又，如使用圖14所說明，於使咖啡研磨豆之粒度分散時，例如亦可設為如下構成，即，設置2個研磨機，一個負責粒度50 μm 以上且未達500 μm 之範圍，一個負責粒度500 μm 以上且1000 μm 以內之範圍，並且根據訂購資訊切換使用或同時使用該等研磨機。即，可設為切換使用複數個研磨機之構成，亦可設為同時使用複數個研磨機之構成。又，複數個研磨機

並不限於各自負責之咖啡研磨豆之粒度範圍不同之構成，可為該等範圍重疊之構成，亦可為該等範圍相同。

【0095】

又，於上述例中，對使用資訊顯示裝置12顯示咖啡研磨豆之訂購資訊或進行研磨開始操作之構成進行了說明，但關於此種作用，例如亦可設為能夠由移動終端17或伺服器16等外部裝置執行之構成。即，亦可構成包含咖啡研磨豆裝置1、及伺服器16或移動終端17之咖啡研磨豆系統。

【0096】

<實施方式之總結>

於上述實施方式中，

對咖啡豆研磨裝置(例如咖啡豆研磨裝置1)進行了說明，其特徵在於具備：

研磨機(例如研磨機5B)，其研磨咖啡豆；及

控制裝置(例如控制裝置11)，其控制上述研磨機；且

上述控制裝置能夠根據所設定之粒度分佈控制上述研磨機(例如圖14(B))。

【0097】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

上述控制裝置能夠基於來自使用者之訂購資訊設定上述粒度分佈(例如圖9、圖14(A)、圖14(B))。

【0098】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

具備能夠經由網路接收上述訂購資訊之接收裝置(例如I/F部11c)。

【0099】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

上述控制裝置具有複數種可針對一個上述訂購資訊設定之上述粒度分佈之模式。

【0100】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

上述控制裝置於已設定包含第一粒度及第二粒度之上述粒度分佈之情形時，能夠設定由上述研磨機先研磨上述第一粒度及上述第二粒度中何者之粒度(例如圖11之細→粗研磨按鈕173a、粗→細研磨按鈕173b)。

【0101】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

上述研磨機具有複數種於製成咖啡研磨豆時可設定之粒度，

上述控制裝置進行一面變更上述研磨機之設定粒度，一面製成咖啡研磨豆之控制(例如圖14(B))。

【0102】

又，對具備能夠與上述咖啡豆研磨裝置進行通信之外部裝置(例如伺服器16、移動終端17)之咖啡豆研磨系統進行了說明。

【0103】

又，

對咖啡豆研磨方法(例如圖14(B))進行了說明，其特徵在於包括：

粒度分佈設定步驟，其係設定粒度分佈；及

咖啡豆研磨步驟，其係根據所設定之粒度分佈研磨咖啡豆。

【0104】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

上述粒度分佈設定步驟係基於來自使用者之訂購資訊而設定上述粒度分佈之步驟(例如圖9、圖14(A)、圖14(B))。

【0105】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

具有經由網路接收上述訂購資訊之訂購接收步驟。

【0106】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

上述粒度分佈設定步驟具有複數種可針對一個上述訂購資訊設定之上述粒度分佈之模式。

【0107】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

於已設定包含第一粒度及第二粒度之上述粒度分佈之情形時，具有設定先研磨上述第一粒度及上述第二粒度中何者之粒度之研磨方式設定步驟(例如圖11之細→粗研磨按鈕173a、粗→細研磨按鈕173b)。

【0108】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

上述咖啡豆研磨步驟係一面變更具有複數種於製成咖啡研磨豆時可設定之粒度的研磨機之設定粒度，一面研磨咖啡豆之步驟(例如圖14(B))。

【0109】

於上述實施方式中，

對咖啡豆研磨裝置(例如咖啡豆研磨裝置1)進行了說明，其特徵在於

具備：

研磨機(例如研磨機5B)，其研磨咖啡豆；及

控制裝置(例如控制裝置11)，其控制上述研磨機；且

上述研磨機具有複數種於製成咖啡研磨豆時可設定之粒度，

上述控制裝置進行如下控制，即，一面根據所設定之複數種粒度變更上述研磨機之設定粒度，一面製成咖啡研磨豆(例如圖14(B))。

【0110】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

上述控制裝置能夠基於來自使用者之訂購資訊而設定上述複數種粒度(例如圖9、圖14(A)、圖14(B))。

【0111】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

具備能夠經由網路接收上述訂購資訊之接收裝置(例如I/F部11c)。

【0112】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

上述控制裝置具有複數種可針對一個上述訂購資訊設定之上述複數種粒度之模式。

【0113】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

上述控制裝置於已設定包含第一粒度及第二粒度之上述複數種粒度之情形時，能夠設定由上述研磨機先研磨上述第一粒度及上述第二粒度中何者之粒度(例如圖11之細→粗研磨按鈕173a、粗→細研磨按鈕173b)。

【0114】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨裝置進行了說明，其特徵在於：

上述控制裝置進行根據所設定之一種粒度設定上述研磨機之粒度而製成咖啡研磨豆之控制。

【0115】

又，對具備能夠與上述咖啡豆研磨裝置進行通信之外部裝置(例如同服器16、移動終端17)之咖啡豆研磨系統進行了說明。

【0116】

又，

對咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於包括：

粒度分佈設定步驟，其係設定粒度分佈；及

咖啡豆研磨步驟，其係根據所設定之粒度分佈研磨咖啡豆；且

上述咖啡豆研磨步驟係一面變更具有複數種於製成咖啡研磨豆時可設定之粒度之研磨機之設定粒度，一面研磨咖啡豆之步驟(例如圖14(B))。

【0117】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

上述粒度分佈設定步驟係基於來自使用者之訂購資訊設定上述複數種粒度之步驟(例如圖9、圖14(A)、圖14(B))。

【0118】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

具有經由網路接收上述訂購資訊之訂購接收步驟。

【0119】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

上述粒度分佈設定步驟係具有複數種可針對一個上述訂購資訊設定之上述複數種粒度之模式。

【0120】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

於設定包含第一粒度及第二粒度之上述複數種粒度之情形時，具有設定先研磨上述第一粒度及上述第二粒度中何者之粒度之研磨方式設定步驟(例如圖11之細→粗研磨按鈕173a、粗→細研磨按鈕173b)。

【0121】

又，對如上述記載之咖啡豆研磨方法進行了說明，其特徵在於：

上述咖啡豆研磨步驟係根據所設定之一種粒度設定上述研磨機之粒度而製成咖啡研磨豆之步驟。

【0122】

本發明不受上述實施方式限制，可不脫離本發明之精神及範圍而進行各種變更及變化。

【符號說明】

【0123】

1:咖啡豆研磨裝置

4:貯存裝置

5:粉碎裝置

5A:研磨機

5B:研磨機

6:分離裝置

6A:抽吸單元

6B:形成單元
11:控制裝置
11a:處理部
11b:記憶部
11c:I/F(介面)部
12:資訊顯示裝置
13:感測器群
14:致動器群
15:通信網路
16:伺服器
17:咖啡豆名稱輸入欄
40:料斗
50a:投入口
50b:投入口
51a:排出口
51b:排出口
52a:馬達
52b:馬達
53a:本體部
53b:本體部
54a:旋轉軸
54b:旋轉軸
55a:齒輪

55b: 滑輪
56a: 抑制板
57a: 固定葉片
57b: 固定葉片
58a: 旋轉葉片
58b: 旋轉葉片
59b: 皮帶
60A: 吹送單元
60B: 回收容器
61: 上部
61a: 外周壁
61b: 排氣筒
61c: 連接部
61d: 翼片
62: 下部
63: 管部
63a: 連通路
64: 分離室形成部
65: 筒狀部
65a: 開口部
65a': 投入口
65b: 開口部
66: 排出口

67:湍流促進部
67a:湍流促進要素
67b:倒角
121:接收表
122:研磨方式指示欄
123:豆量欄
124:研磨開始按鈕
171:咖啡豆名稱輸入欄
172:輸入表
173a:細→粗研磨按鈕
173b:粗→細研磨按鈕
174:曲線圖區域
175:發送按鈕
D:非所需物質
R1:區域
R2:區域
SC:分離室

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種咖啡豆研磨裝置，其特徵在於具備：

研磨機，其研磨咖啡豆；及

控制裝置，其控制上述研磨機；且

上述研磨機具有複數種於製成咖啡研磨豆時可設定之粒度，

上述控制裝置進行如下控制，即，一面根據所設定之複數種粒度變更上述研磨機之設定粒度，一面製成咖啡研磨豆；

上述控制裝置能夠藉由對來自使用者的訂購資訊所指定之粒度應用分散的模式而設定上述複數種粒度；

上述控制裝置係具有複數種可對一個上述訂購資訊應用之上述分散的模式。

【請求項2】

如請求項1之咖啡豆研磨裝置，其具備：

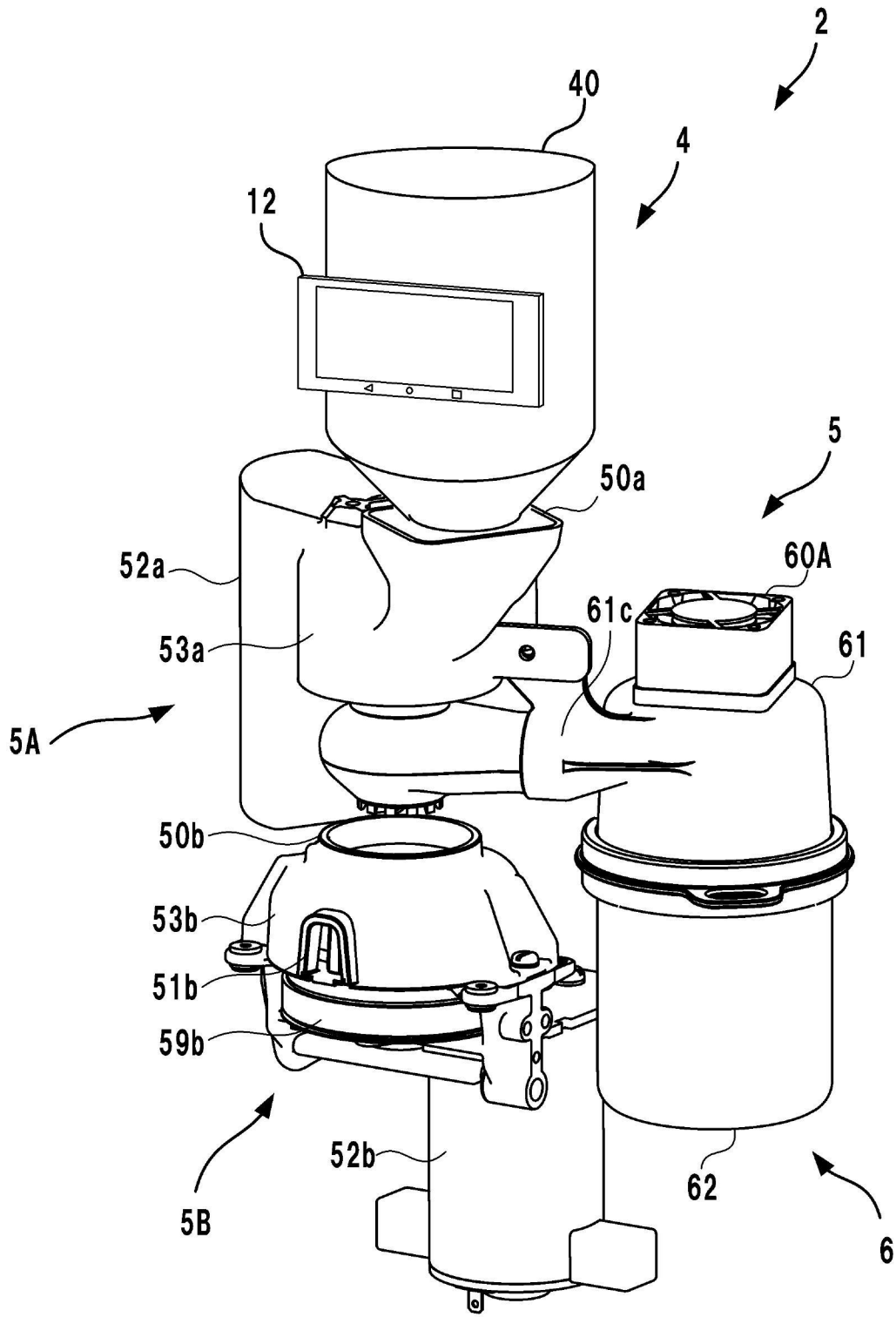
能夠經由網路接收上述訂購資訊之接收裝置。

【請求項3】

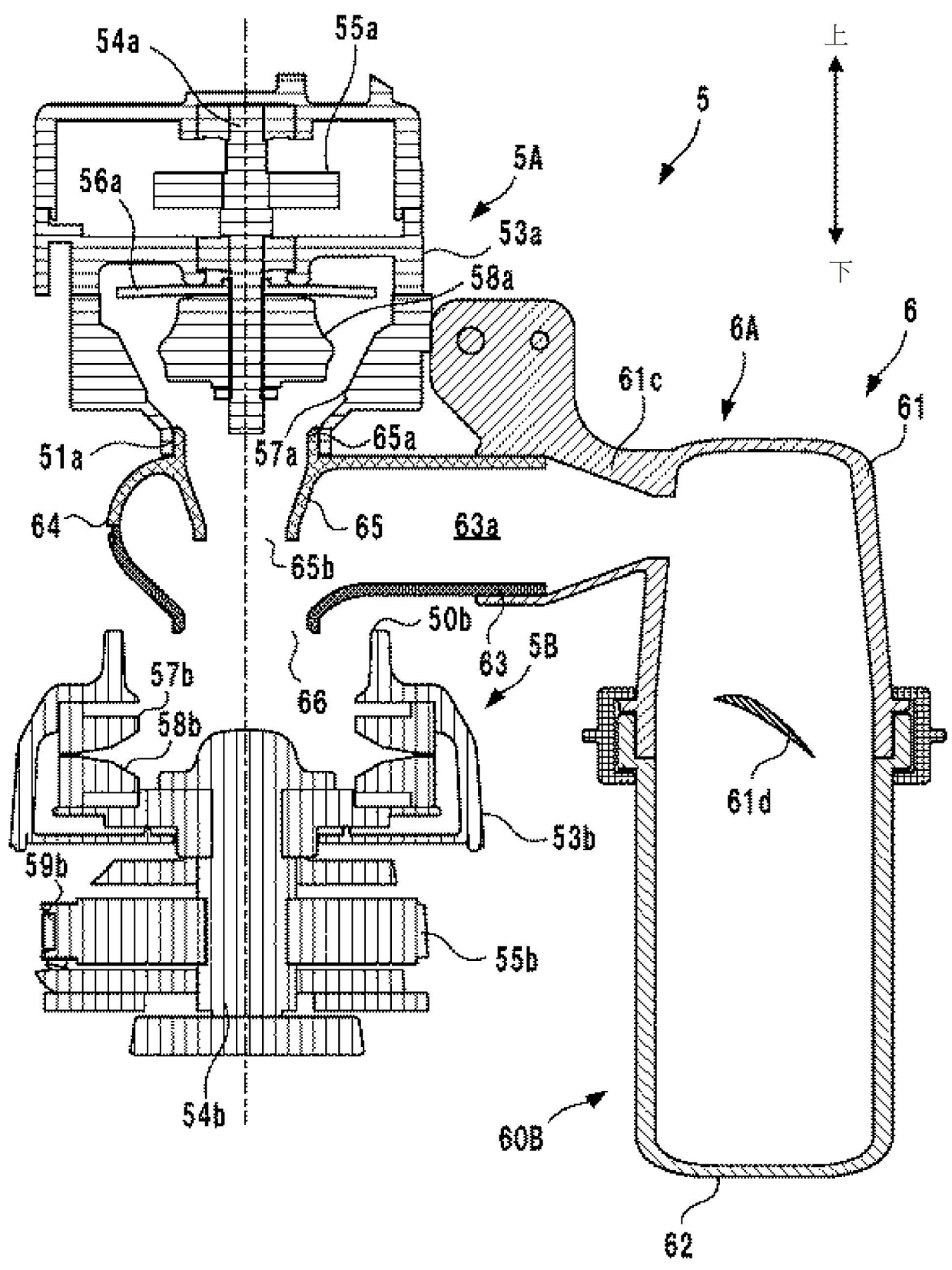
如請求項1或2之咖啡豆研磨裝置，其中

上述控制裝置於已設定包含第一粒度及第二粒度之上述複數種粒度之情形時，能夠設定由上述研磨機研磨先研磨上述第一粒度及上述第二粒度中何者之粒度。

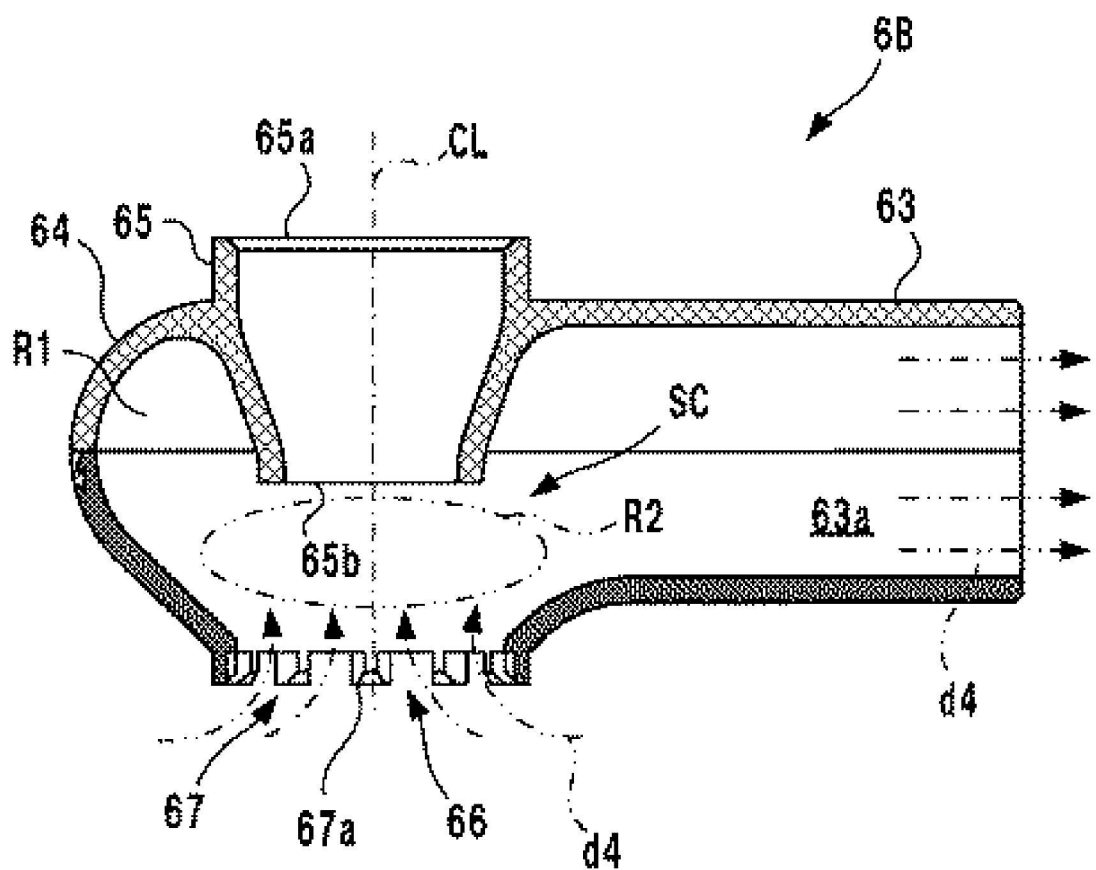
【發明圖式】



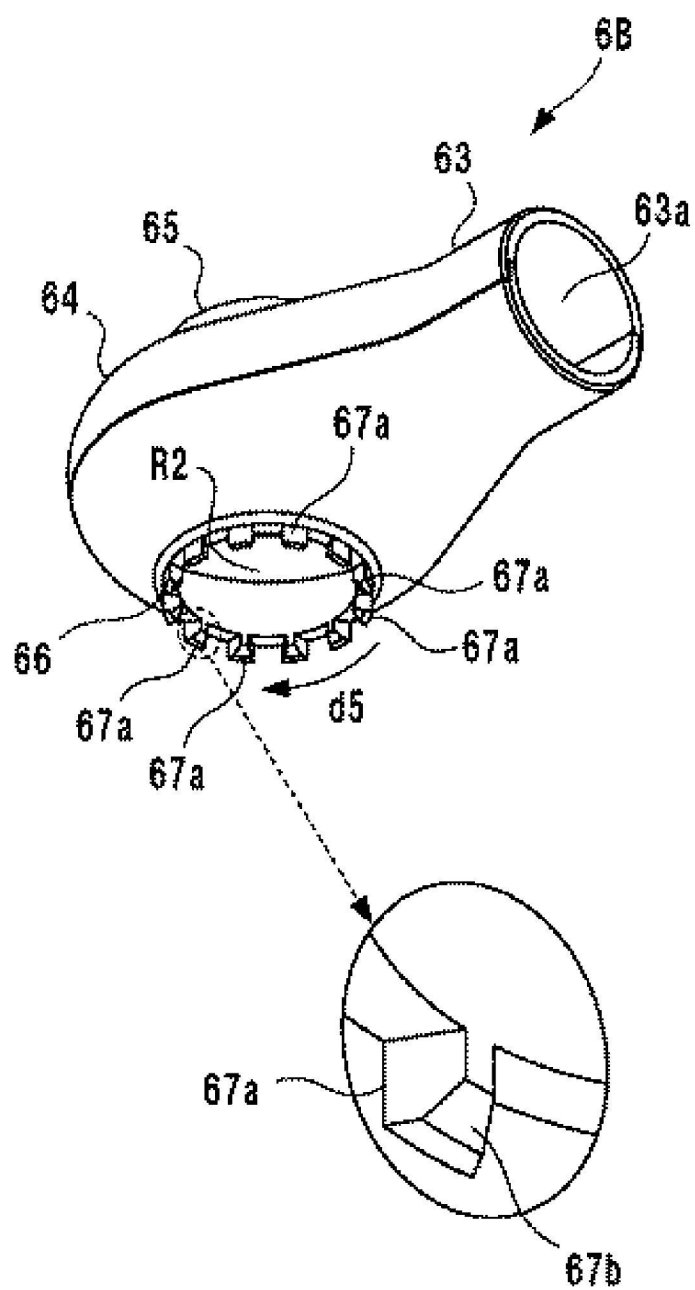
【圖1】



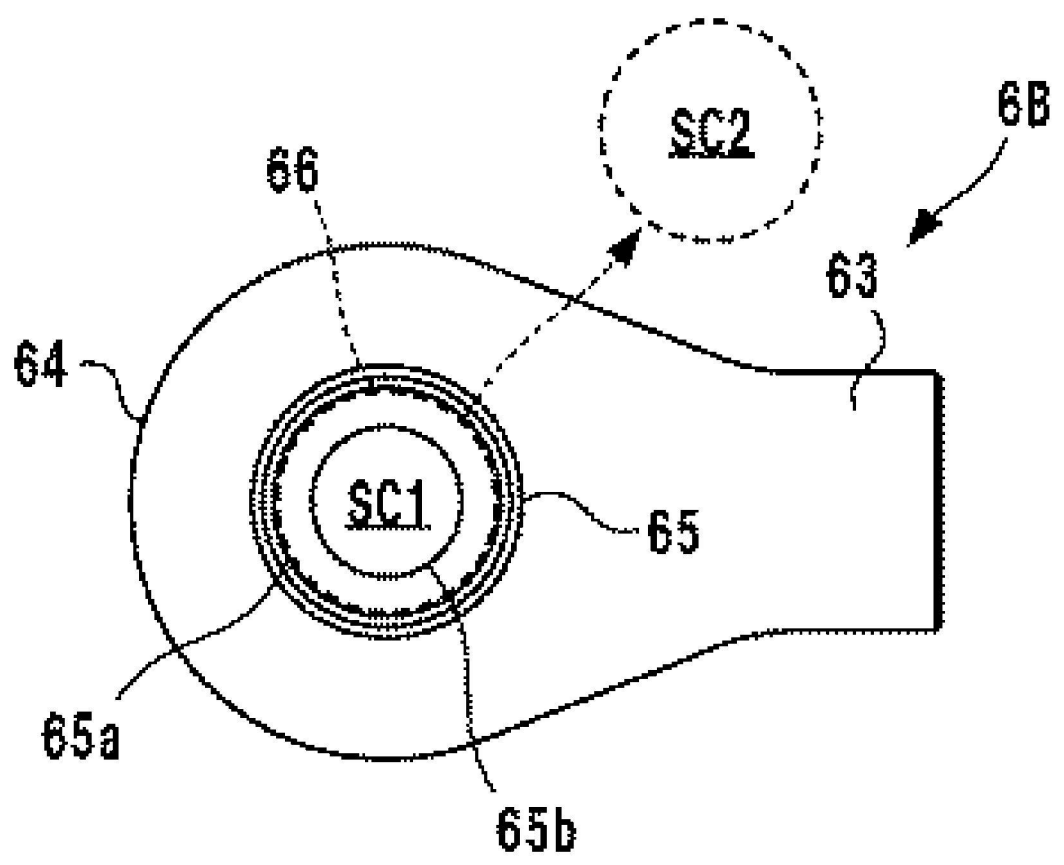
【圖2】



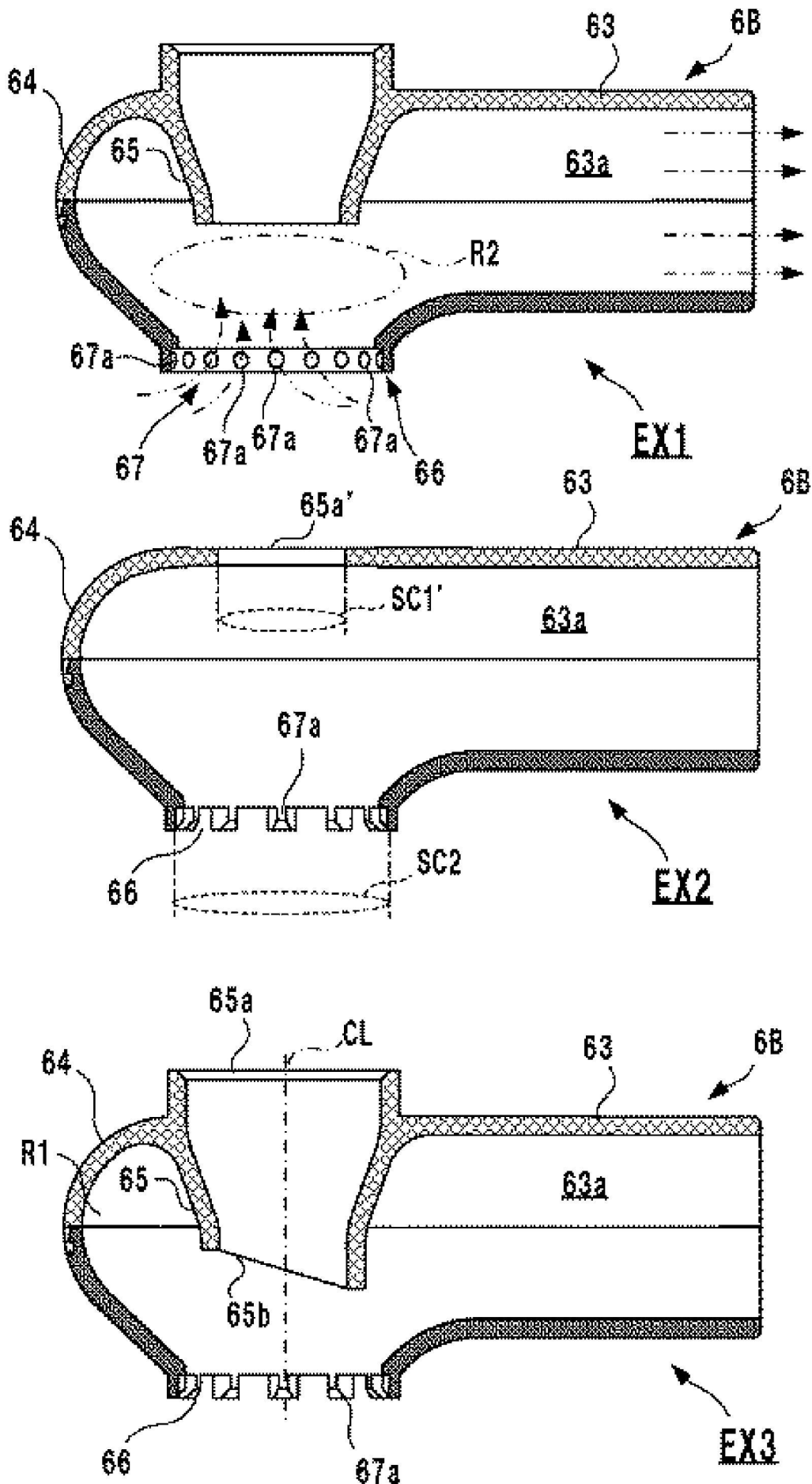
【圖4】



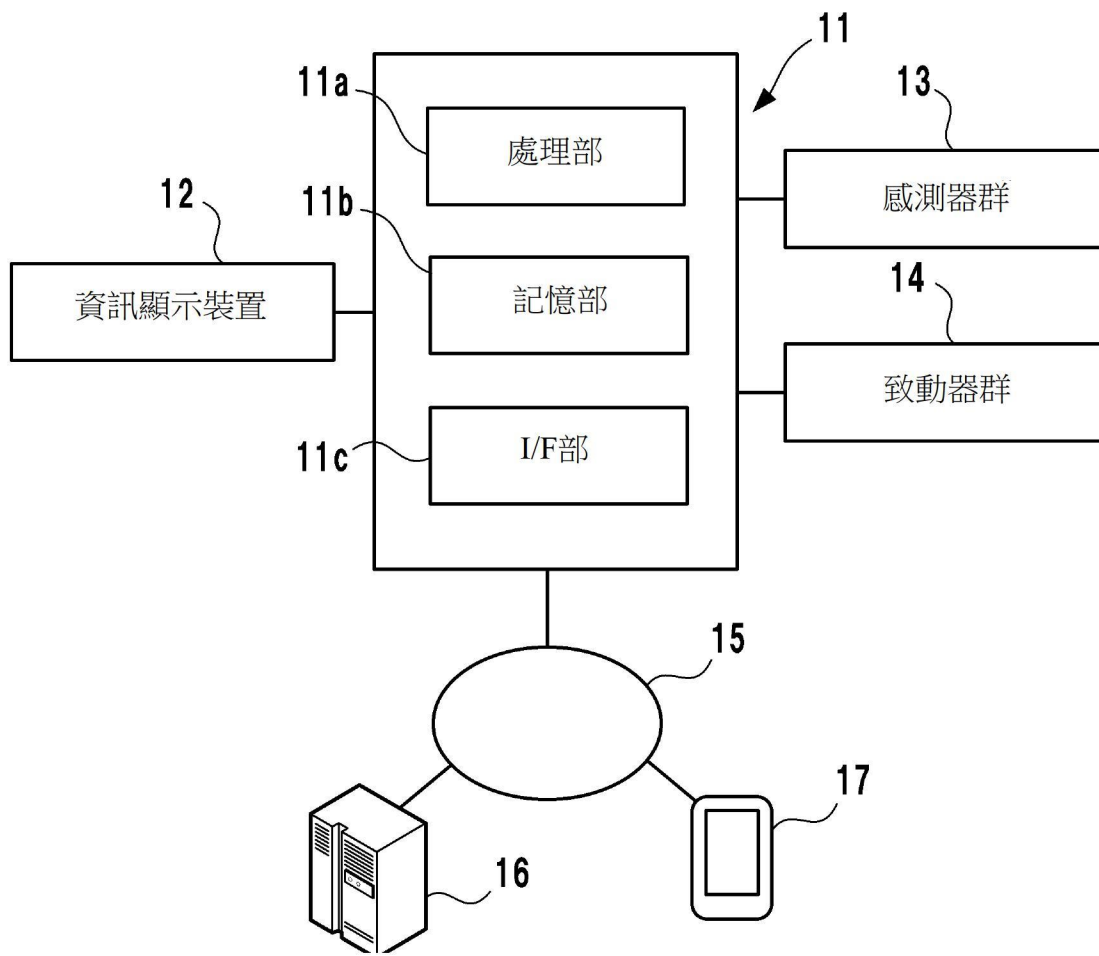
【圖5】



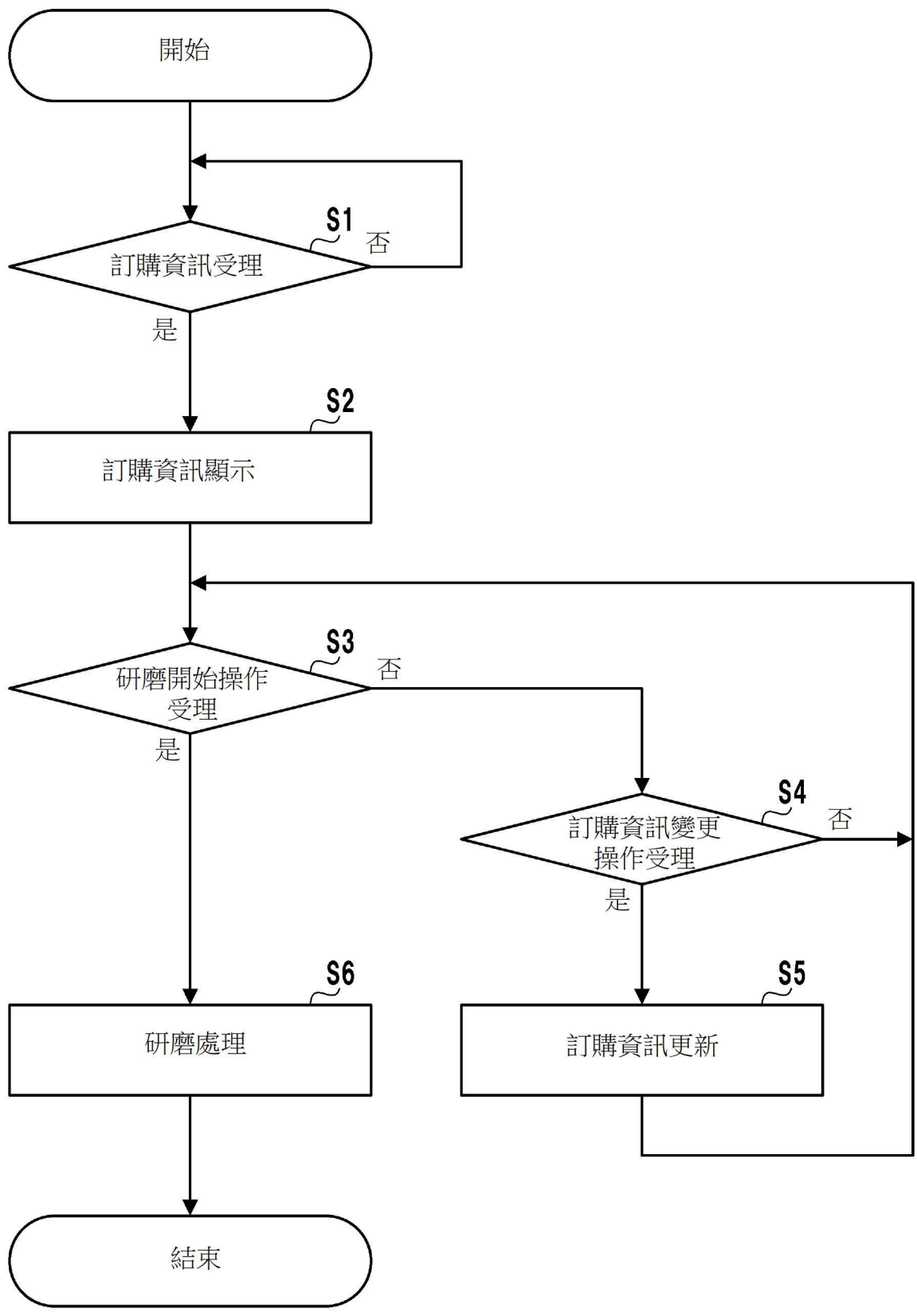
【圖6】



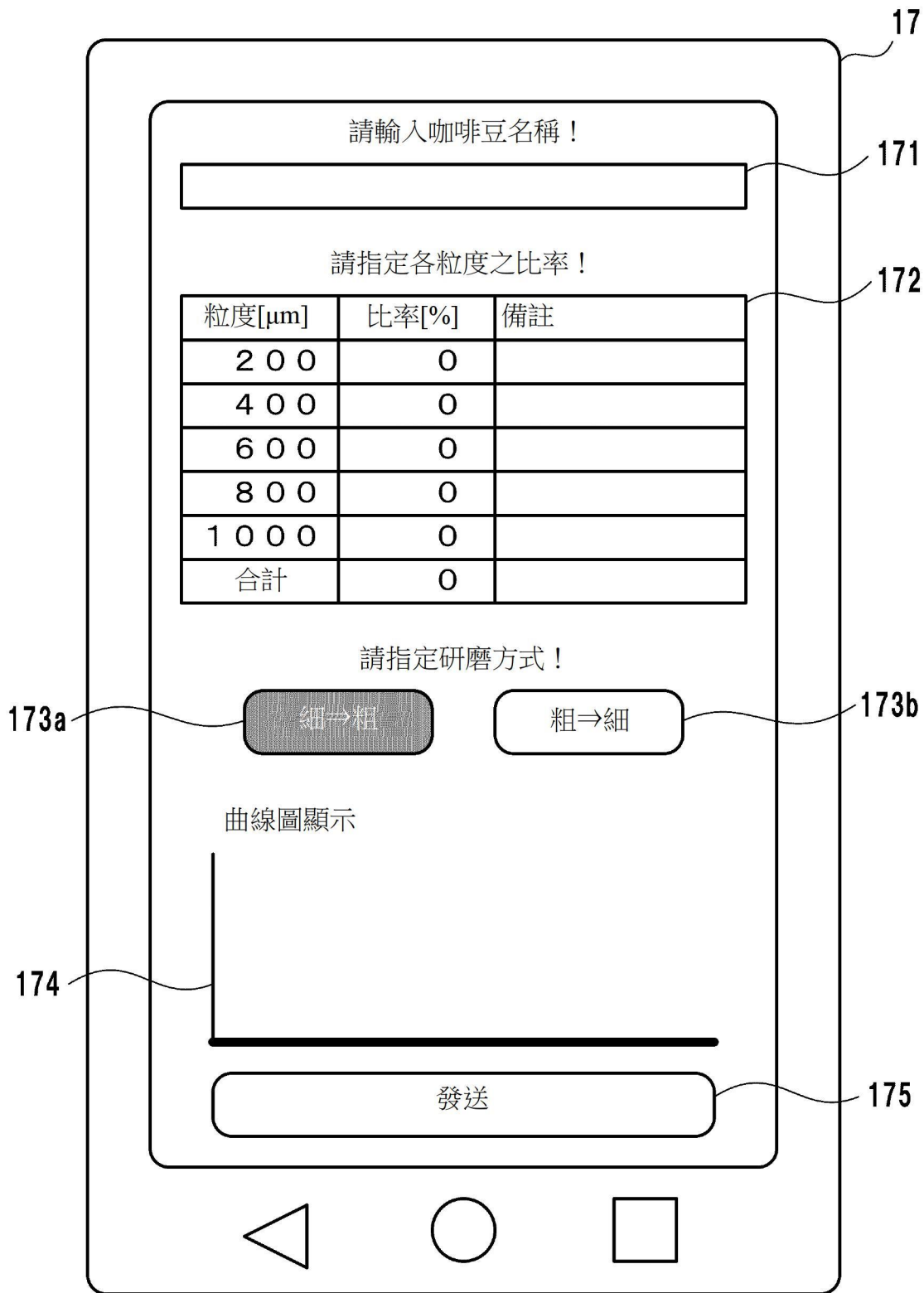
【圖7】



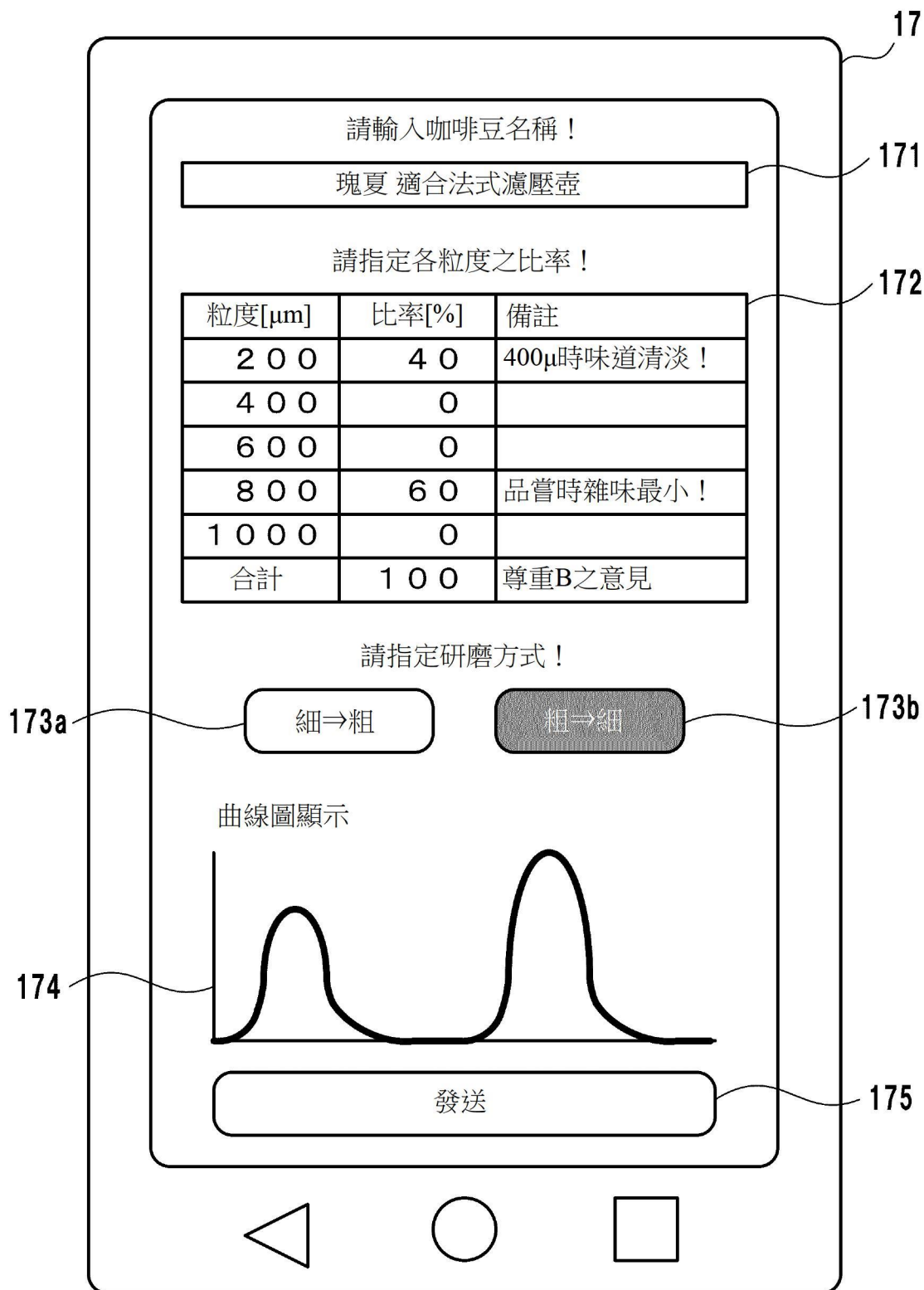
【圖8】



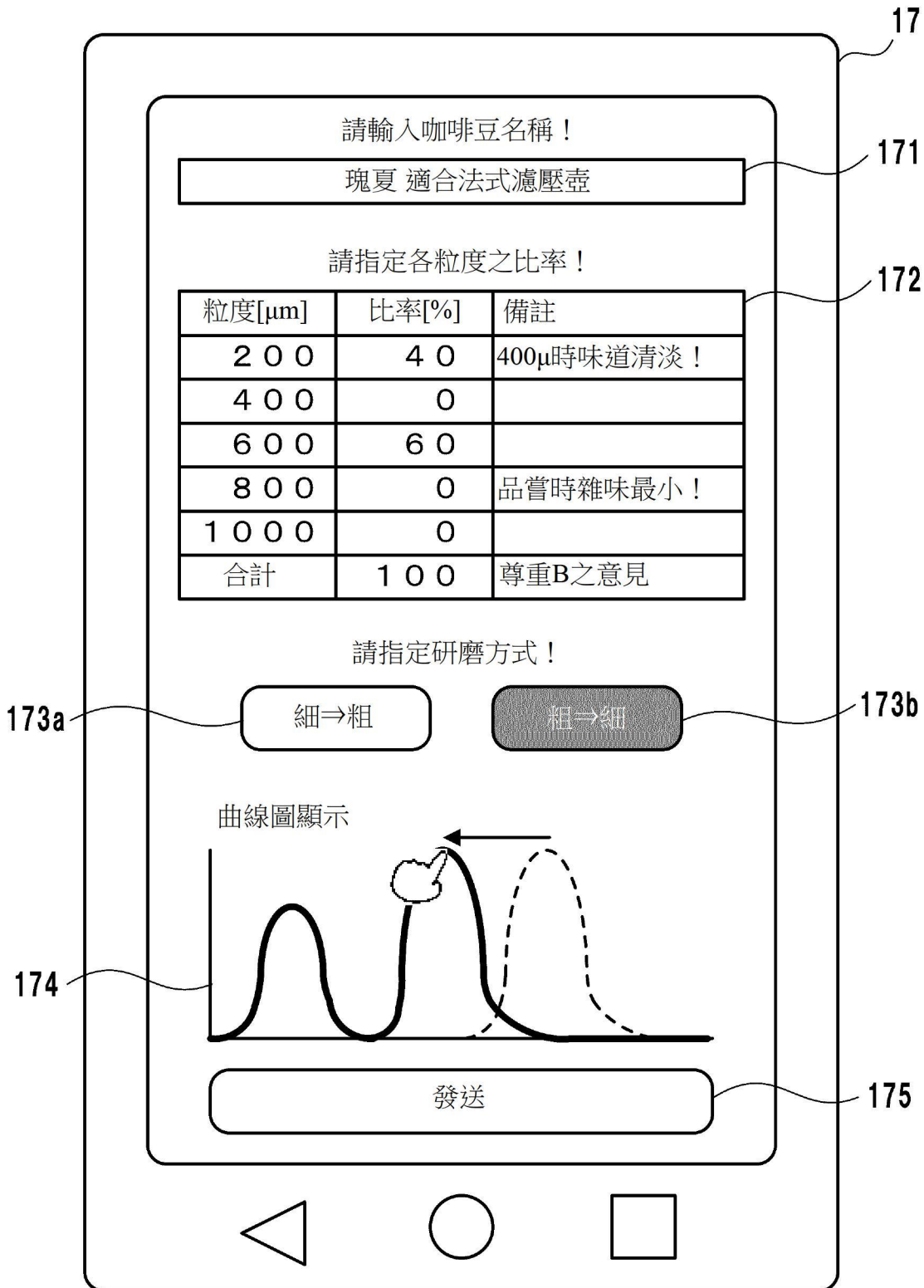
【圖9】



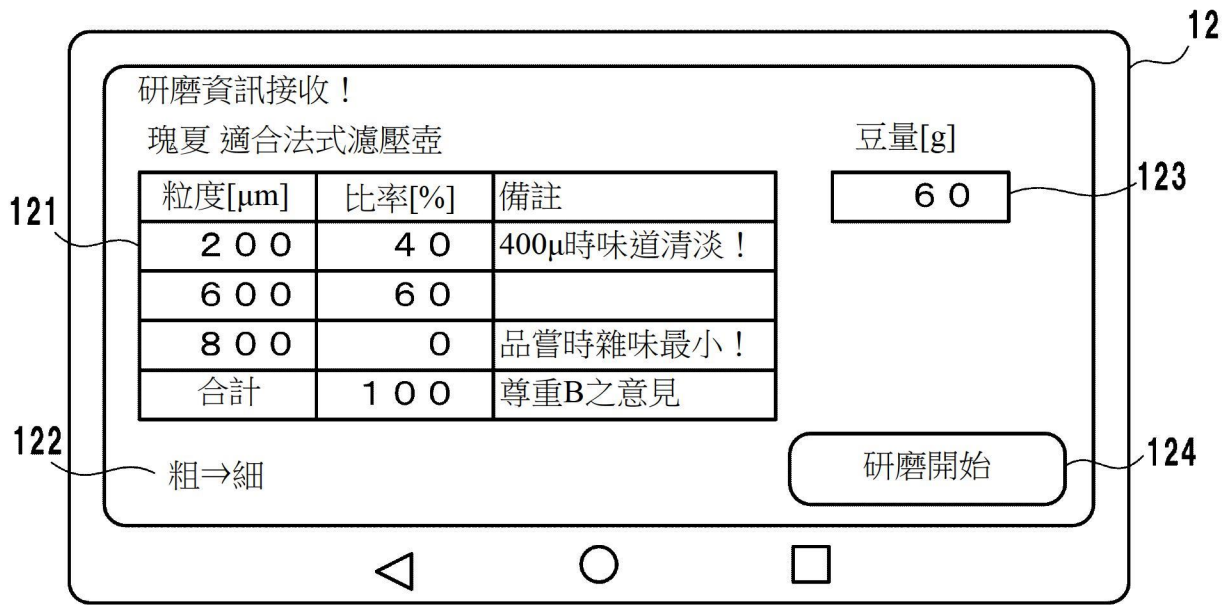
【圖10】



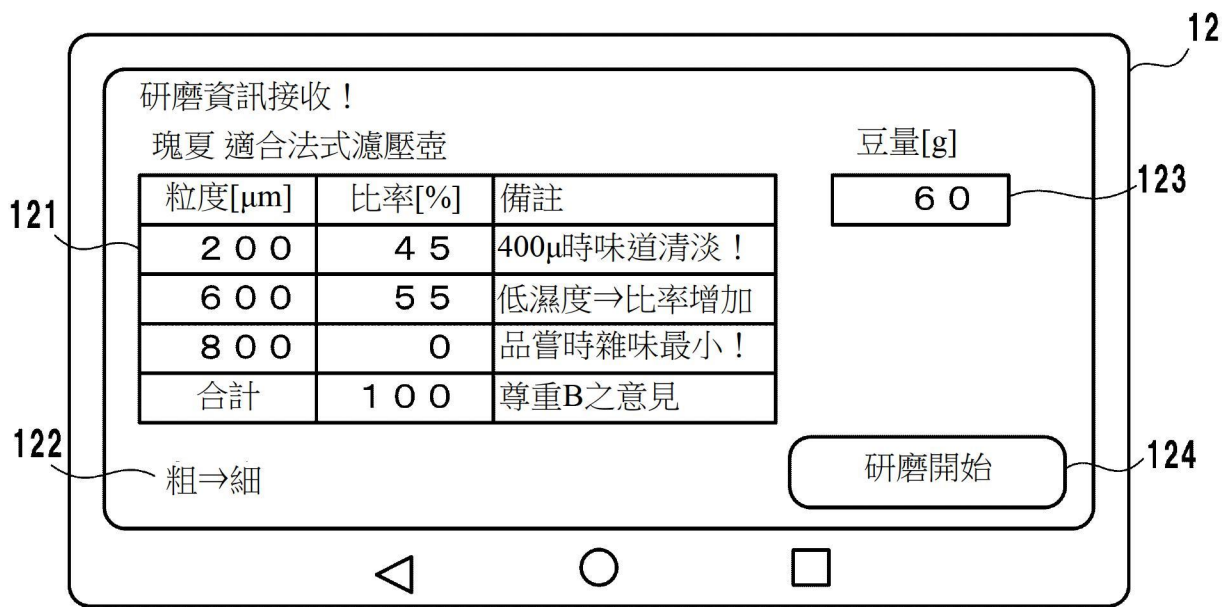
【圖11】



【圖12】



(A)



(B)

【圖13】

粒度[μm]	比率[%]
200	45
600	55

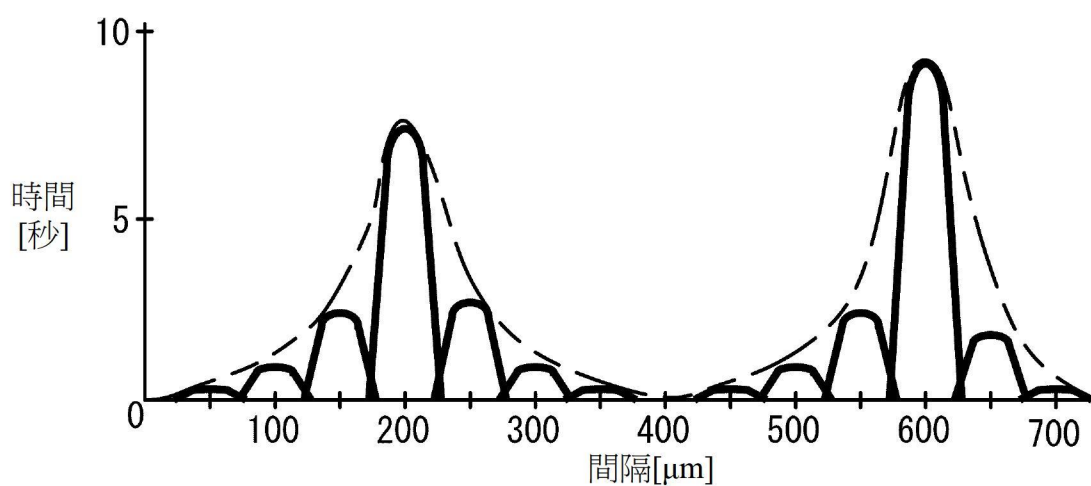
(A)

間隔[μm]	時間[秒]
50	0.3
100	0.9
150	2.4
200	7.5
250	2.7
300	0.9
350	0.3
400	0.0
450	0.3
500	0.9
550	2.4
600	9.3
650	1.8
700	0.3
750	0.0
800	0.0
850	0.0
900	0.0
950	0.0
1000	0.0

(B)

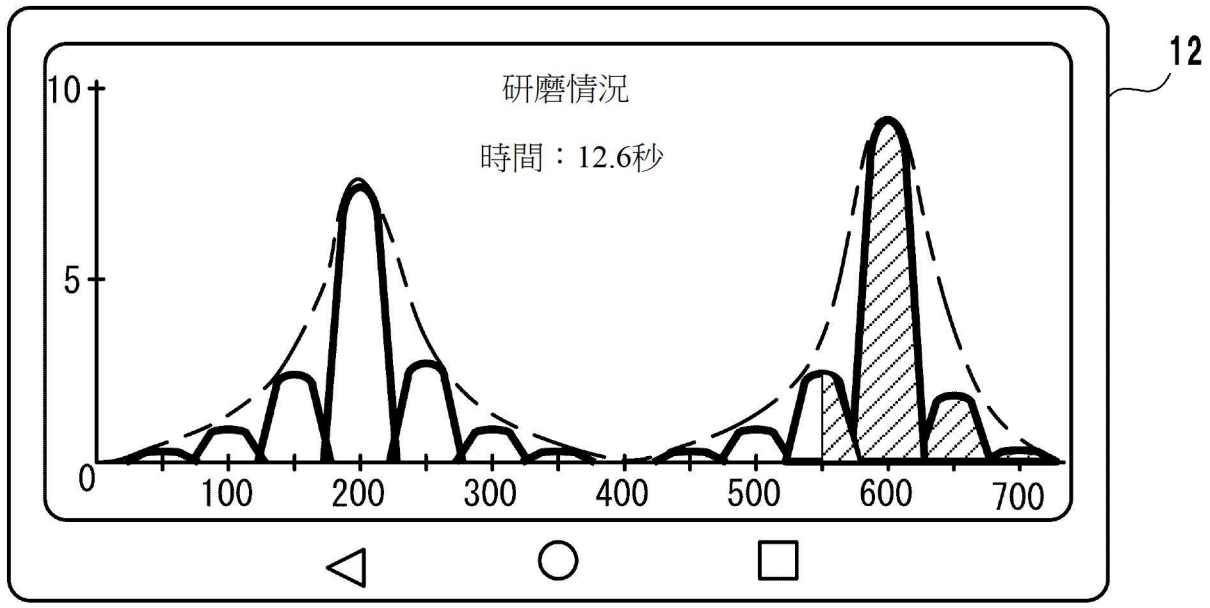
間隔[μm]	時間[秒]
50	0.0
100	0.0
150	0.0
200	13.5
250	0.0
300	0.0
350	0.0
400	0.0
450	0.0
500	0.0
550	0.0
600	16.5
650	0.0
700	0.0
750	0.0
800	0.0
850	0.0
900	0.0
950	0.0
1000	0.0

(C)

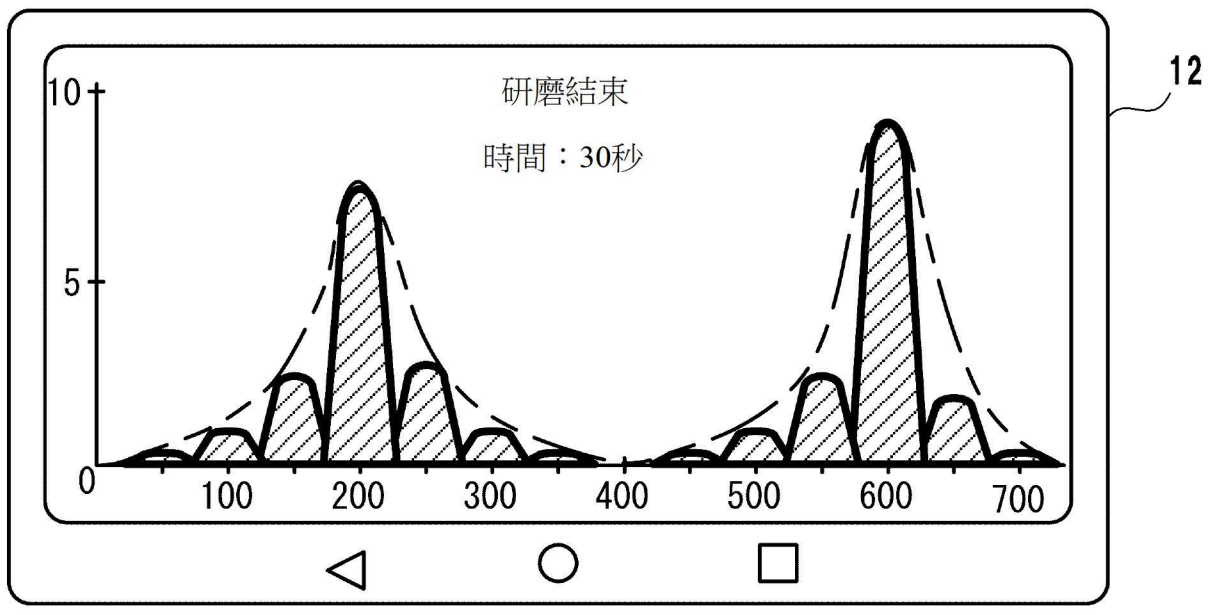


(D)

【圖14】



(A)



(B)

【圖15】