

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95133085

※申請日期：95年09月07日

※IPC分類：B24B 51/12 (2006.01)

一、發明名稱：

B01D 33/06 (2006.01)

(中) 分離裝置

B04B 1/12 (2006.01)

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 迪斯科股份有限公司
(英) DISCO CORPORATION

代表人：(中) 1. 溝呂木齊
(英) 1. MIZOROGI, HITOSHI

地 址：(中) 日本國東京都大田區大森北二丁目一三番一一號
(英) 13-11, Omori-Kita 2-chome, Ota-ku, Tokyo 143-8580 Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 河邊知巳
(英) KAWABE, TOMOMI

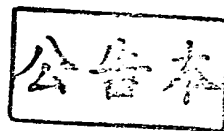
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2005/09/15 ; 2005-268491 ☒ 有主張優先權



發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95133085

※申請日期：95年09月07日

※IPC分類：B24B 51/12 (2006.01)

一、發明名稱：

B01D 33/06 (2006.01)

(中) 分離裝置

B04B 1/12 (2006.01)

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 迪斯科股份有限公司
(英) DISCO CORPORATION

代表人：(中) 1. 溝呂木齊
(英) 1. MIZOROGI, HITOSHI

地 址：(中) 日本國東京都大田區大森北二丁目一三番一一號
(英) 13-11, Omori-Kita 2-chome, Ota-ku, Tokyo 143-8580 Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 河邊知巳
(英) KAWABE, TOMOMI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2005/09/15 ; 2005-268491 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於可從切割機切割產生的切屑分離附著液體的分離裝置。

【先前技術】

於特開 2002-239888 號公報中，揭示有：可將表面由排成格子狀的界道區劃形成複數個矩形區域，於上述各個矩形區域形成有 CSP (Chip Size Packages：晶方尺寸構裝) 的 CSP 基板根據上述界道加以切割的切割機。該切割機是由含有鑽石磨粒的薄圓板形狀的切割刀來切割 CSP 基板，但 CSP 基板在其周緣部存在著未形成有 CSP 的所謂邊緣部，因此將 CSP 基板切割成指定需求時邊緣部的切割會產生多數的切屑。在以切割刀對 CSP 基板進行切割時，將純水即可的冷卻液供給至切割刀及 CSP 基板，因此於切割所產生的多數切屑會附著有冷卻液。

附著有冷卻液的多數切屑是從切割機排出收集在收集容器，當做廢棄物處理。然而，因切屑會附著有冷卻液，所以會有多數切屑互相連接成塊的傾向。接著，當切屑形成塊時，要將切屑從收集容器排出，經由皮帶輸送機搬運等的處理作業就明顯變困難。

【發明內容】

本發明是有鑑於上述實情研創而成的發明，其主要目

(2)

的是提供一種可容納如上述從切割機排出的切屑即附著有液體的切屑，將液體從切屑分離使切屑乾燥，藉此能夠避免切屑互相連接成塊的新規格分離裝置。

根據本發明時，可達成上述目的的分離裝置，包括：上面為開口著，側壁為朝上方傾斜往半徑方向外側延伸並且於該側壁形成有多數排液孔的分離容器；

旋轉該分離容器用的驅動源；

具有圍繞該分離容器的側壁，該側壁的上端緣的至少一部份是和該分離容器的側壁同高乃至位於其下方的液體排出容器；及

具有側壁，其側壁是圍繞著該液體排出容器側壁的切屑排出容器，

構成附著有液體的多數切屑是從該分離容器的上面投入在該分離容器內，利用該分離容器旋轉形成的離心力使液體從切屑分離，使液體通過該排液孔流入該液體排出容器，使切屑沿著該分離容器側壁的內面上昇，然後超過該分離容器的該側壁的該上端緣被移送至該切屑排出容器，

藉此提供一種將附著在切屑上的液體從切屑分離的分離裝置。

最好是該分離容器具有實質上延伸成垂直的旋轉中心線，該分離容器的該側壁是倒立圓錐梯形。該液體排出容器的該側壁整體為圓筒形狀，於 90 至 180 度的特定角度區域該液體排出容器的該側壁的上端緣是以超過該分離容器的該側壁的上端緣形成延伸在上方為佳，但於該特定角

(3)

度區域以外的其他角度區域該液體排出容器的該側壁的上端緣是以和該分離容器的該側壁的上端緣實質上同高乃至位於其下方為佳。最好是，該切屑排出容器的該側壁的上端緣是超過該分離容器的側壁的上端緣及該液體排出容器的側壁的上端緣形成延伸在上方，該切屑排出容器具有底壁，該底壁是從可對應於該特定角度區域的部位朝可對應於該其他角度區域的部位往下方傾斜延伸於該液體排出容器的該側壁的周圍。該切屑排出容器具有上壁，於該上壁形成有投入口，該投入口是以配置成和該分離容器的開放上面形成同心狀並且該投入口的直徑比該分離容器的開放上面直徑還小為佳。於該切屑排出容器的該上壁是以附設有投入引導構件，該投入引導構件具有貫通該投入口垂下至該分離容器的開放上面附近為止的導入筒部為佳。

【實施方式】

〔發明之最佳實施形態〕

以下，參照圖示根據本發明所構成的分離裝置其最佳實施形態的附圖進行更詳細的說明。

圖示的分離裝置具備有正方體形狀的機殼 2（如下述更詳細的說明，機殼 2 的上半部是構成切屑排出容器）。機殼 2 具有底壁 4、4 及側壁 6、8、10、12 以及上壁 14。

機殼 2 的底壁 4 的上面中央部是固定著電動馬達即旋轉驅動源 16。該旋轉驅動源 16 具有實質上垂直延伸在上方的輸出軸 18。接著，該驅動源 16 的輸出軸 18 的上端固

(4)

定著分離容器 20。分離容器 20 是由底壁 22 和側壁 24 所構成。底壁 22 是實質上配置成水平的圓形，其是固定在驅動源 16 的輸出軸 18 的上端。從底壁 22 周緣朝上方延伸的側壁 24 是形成愈往上方直徑逐漸增大的倒立圓錐梯形，其中心軸線是實質上延伸成垂直。分離容器 20 的上面是形成開放。參照第 3 圖即可明確理解到在分離容器 20 的側壁形成有多數的排液孔 26。上述排液孔 26 是設定成比投入在分離容器 20 內的切屑 28 還小，使液體可通過排液孔流動但切屑 28 是無法通過排液孔 26。當驅動源 16 加以驅動時，分離容器 20 是以實質上延伸成垂直的中心軸線為中心進行旋轉。分離容器 20 的側壁 24 並不限定為倒立圓錐梯形，但如下述詳細說明重要的是分離容器的側壁 24 的至少一部份形成為朝上方往半徑方向外方傾斜，以使分離容器 20 旋轉時投入在分離容器 20 內的切屑 28 可沿著分離容器 20 的側壁 24 的內圍面上昇。

分離裝置也包括液體排出容器 30。圖示實施形態的液體排出容器 30，具有：位於上述分離容器 20 的底壁 20 下方的底壁 32；及圍繞著上述分離容器 20 側壁 24 的側壁 34。底壁 32 於第 1 圖中是形成朝左方有些往下方傾斜的大致圓形。於底壁 32 固定著上述驅動源 16 的輸出軸 18 貫通的軸承構件 36。側壁 34 是從底壁 32 的周緣朝上方延伸成實質上垂直。從第 2 圖和第 3 圖中可同時得知，第 2 圖中位於左側的特定角度區域 38，側壁 34 是超過上述分離容器 20 的側壁 24 的上端緣朝上方延伸，其上端緣是接

(5)

近機殼 2 的上壁 14 的下面。另一方面，重要的是上述特定角度區域 38 以外的其他角度區域 40，側壁 34 的上端緣是和上述分離容器 20 的側壁 24 的上端緣實質上同高乃至位於其下方。圖示實施形態中，於其他角度區域 40，側壁 34 的上端緣是比分離容器 20 的側壁 24 的上端緣還位於若干下方。特定角度區域 38 是以 90 至 180 度為佳，特別是以 120 至 160 度程度為最佳。液體排出容器 30 的上面是形成開放。如第 2 圖所示，側壁 34 的第 2 圖中在最左部下端部是形成圓形即可的開口 42，於該開口 42 附設有從該開口延伸至上述機殼 2 的側壁 6 下部所形成的開口 44 為止的管狀構件 46。接著，於機殼 2 的側壁 6 所形成的開口 44 是連接有排液軟管 48。

參照第 2 圖的同時參照第 3 圖可明確理解到機殼 2 內，是固定於第 2 圖中朝右方往下方傾斜的傾斜板 50，換句話說是固定從可對應於上述特定角度區域 38 的部位朝可對應於其他角度區域 40 的部位往下方傾斜的傾斜板 50。該傾斜板 50 的四側緣是連接在機殼 2 的四側壁 6、8、10、12 的內面。傾斜板 50 的中央部形成有上述液體排出容器 30 的側壁 34 貫通的開口 52，傾斜板 50 是延伸形成在上述液體排出容器 30 的側壁周圍。圖示實施形態中，機殼 2 的四側壁 6、8、10、12 的上半部是和傾斜板 50 一起構成切屑排出容器 54，更詳細地說是由機殼 2 的四側壁 6、8、10、12 較傾斜板 50 還位於上方的部份及機殼 2 的上壁 14 而構成切屑排出容器 54。切屑排出容器 54 的側壁，

(6)

即機殼 2 的四側壁 6、8、10、12 的上半部是圍繞著上述液體排出容器 30 的側壁 34，該等的上端緣是超過上述液體排出容器 30 的側壁 34 的上端緣形成延伸在上方。切屑排出容器 54 的上壁，即機殼 2 的上壁 14 是形成在上述分離容器 20 及液體排出容器 30 的上方。在構成切屑排出容器 54 的側壁 10 其可對應於傾斜板 50 下端的部位形成有矩形狀的排出口 56。接著，於該排出口 56 的相關位置，配置著上面開放的切屑收容箱 58。於切屑排出容器 54 的上壁 14 的中央部，形成有圓形即可的投入口 60。投入口 60 是以位於和上述分離容器 20 的開放上面實質上同心狀的位置並且投入口 60 的直徑是比上述分離容器 20 的開放上面直徑還相當小為佳。

於上述切屑排出容器 54 的投入口 60 附設有投入引導構件 62。該投入引導構件 62，具有：貫通投入口 60 垂下至分離容器 20 的開放上面為止附近的圓筒形狀部 64；及從該圓筒形狀部 64 的上端朝上方延伸的倒立四角錐台形狀部 66。投入引導構件 62 的下端面及上端面是形成為開放。

以上所述的分離裝置其作用概要如以下說明。例如從上述日本特開 2002-239888 號公報所記載的切割機排出的附著有液體的切屑 28 是經由適宜的搬運構件 68（於第 1 圖中是以二點虛線表示其一部份）運送供應至投入引導構件 62，通過投入引導構件 62 投入在分離容器 20 內。分離容器 20 是由驅動源 16 以例如 900 至 1300rpm 程度的旋轉

(7)

速度進行旋轉。因此，對於被投入在分離容器 20 內附著有液體的切屑 28 作用著相當的離心力。接著，該離心力會讓水從切屑 28 分離。分離後的液體是通過分離容器 20 的側壁 24 上形成的排液孔 26，流入液體排出容器 30，然後沿著傾斜的底壁 32 流動，經由管狀構件 46 及排液軟管 48 排出在適宜部位。另一方面，切屑 28 是利用離心力的作用，沿著分離容器 20 的側壁 24 的內圍面上昇，於其他角度區域 40 超過側壁 24 的上端緣然後移送至切屑排出容器 54 內。液體分離後被移送至切屑排出容器 54 內的切屑 28 是沿著傾斜板 50 流動，從排出口 56 排出至切屑收容箱 58 內。

以上，參照附圖對根據本發明所構成的分離裝置其最佳實施形態進行了詳細說明，但本發明並不限定於上述實施形態，該業者應可理解到只要不脫離本發明的範圍是可進行各種變形或修正。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為表示根據本發明所構成的分離裝置其最佳實施形態透視圖。

第 2 圖為第 1 圖分離裝置的縱剖面圖。

第 3 圖為表示第 1 圖分離裝置一部份的局部透視圖。

【主要元件符號說明】

2：機殼

(8)

4：底壁

6、8、10、12：側壁

14：上壁

16：旋轉驅動源(驅動源)

18：輸出軸

20：分離容器

22：底壁

24：側壁

26：排液孔

28：切屑

30：液體排出容器

32：底壁

34：側壁

36：軸承構件

38：特定角度區域

40：其他角度區域

42、44：開口

46：管狀構件

48：排液軟管

50：傾斜板

52：開口

54：切屑排出容器

56：排出開口(排出口)

58：切屑收容箱

(9)

60：投入開口

62：投入引導構件

64：圓筒形狀部

66：倒立四角錐台形狀部

68：搬運構件

五、中文發明摘要

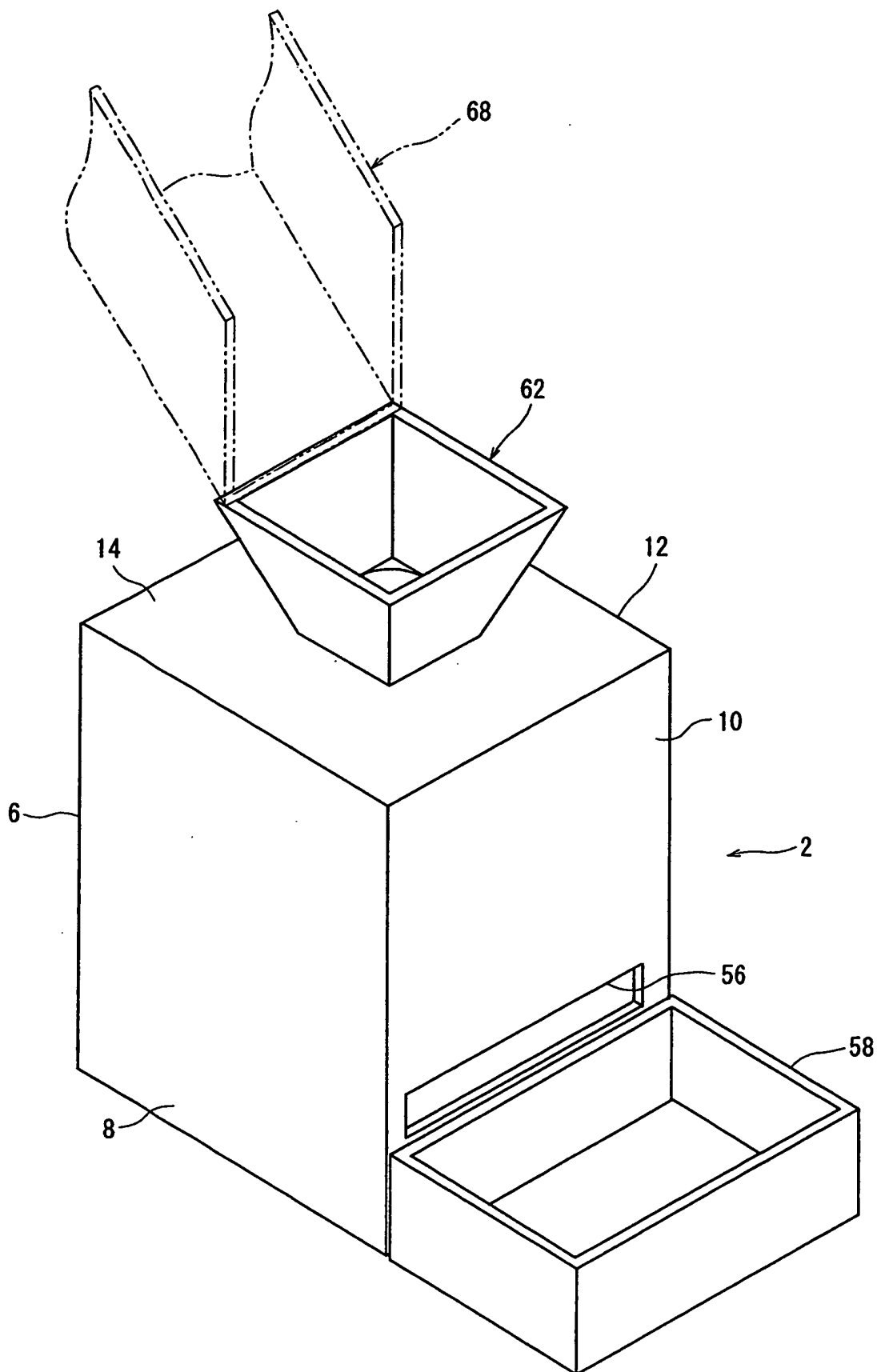
發明之名稱：分離裝置

可將附著在切屑上的液體從切屑分離的分離裝置，包括：上面為開口著，側壁為朝上方傾斜往半徑方向外側延伸並且於側壁形成有多數排液孔的分離容器；旋轉分離容器用的驅動源；具有圍繞分離容器的側壁，側壁上端緣至少一部是和分離容器的側壁同高乃至位於其下方的液體排出容器；及具有側壁，該側壁是圍繞著液體排出容器側壁的切屑排出容器。附著有液體的多數切屑是從分離容器的上面投入在分離容器內，利用分離容器旋轉形成的離心力使液體從切屑分離，使液體通過排液孔流入液體排出容器，使切屑沿著分離容器側壁的內面上昇，然後超過分離容器側壁的上端緣被移送至切屑排出容器。

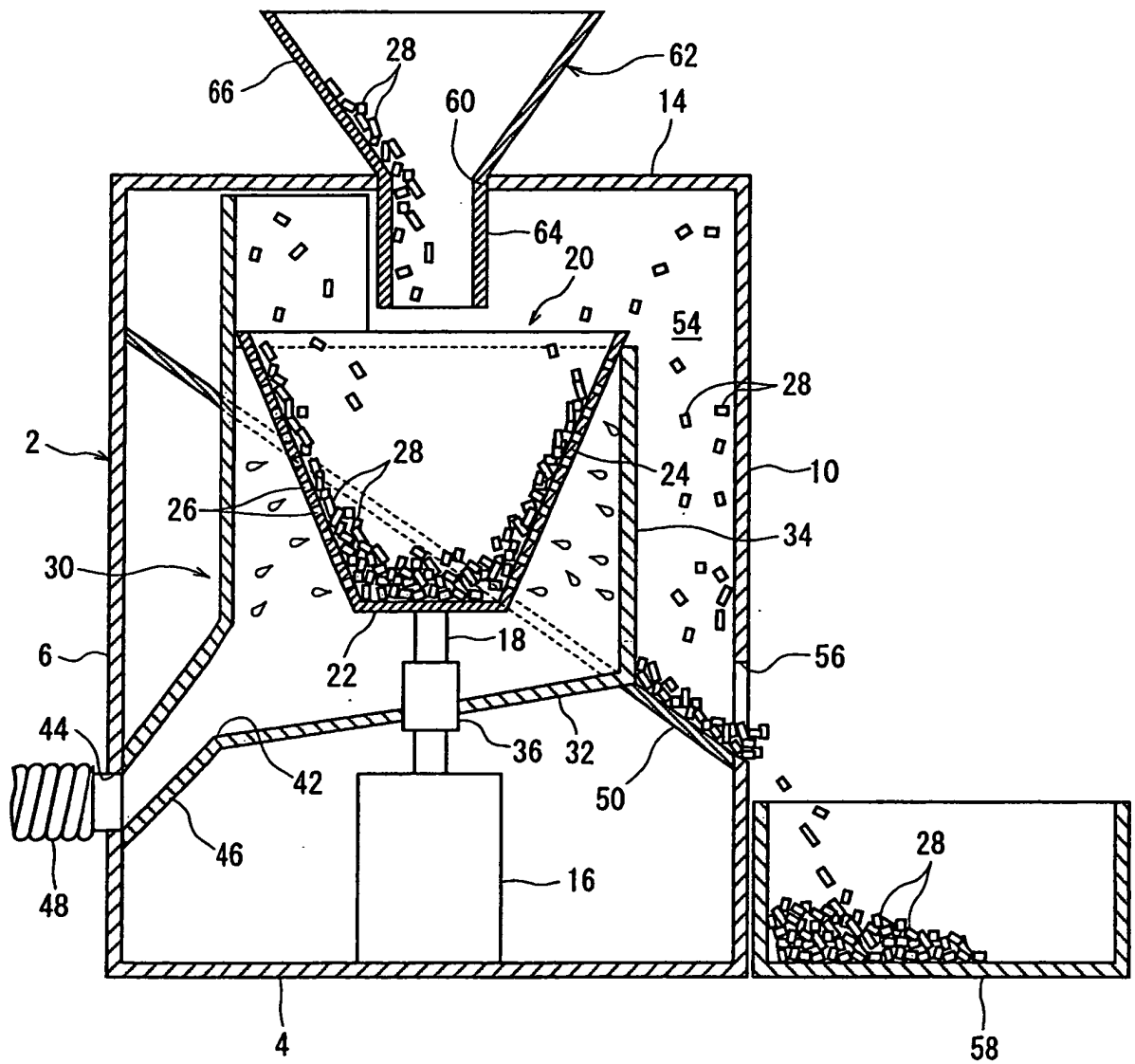
六、英文發明摘要

發明之名稱：

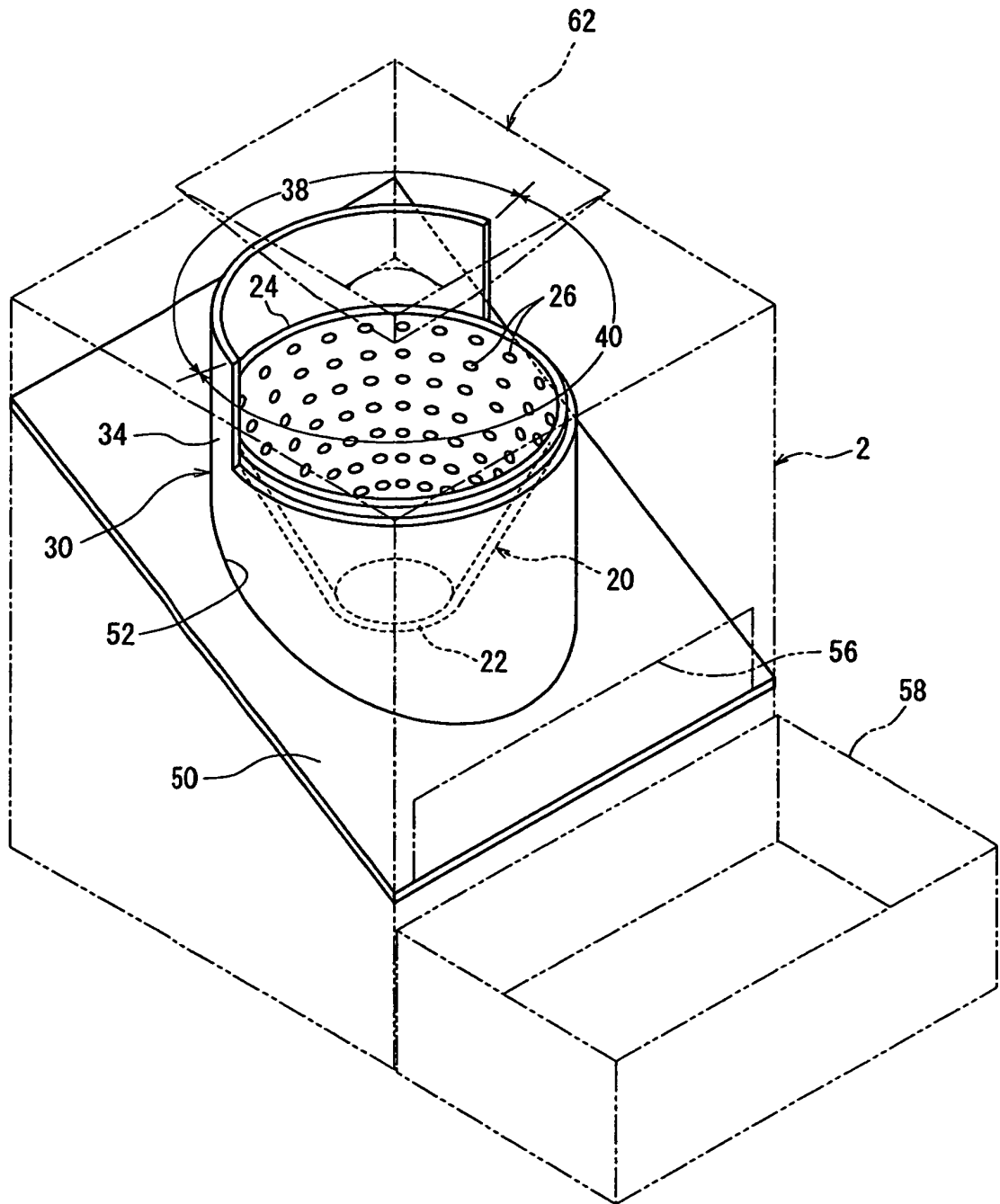
第1圖



第2圖



第3圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

2：機殼	4：底壁
6、10：側壁	14：上壁
16：旋轉驅動源	18：輸出軸
20：分離容器	22：底壁(分離容器的底壁)
24：側壁(分離容器的側壁)	26：排液孔
28：切屑	30：液體排出容器
32：底壁(液體排出容器的底壁)	
34：側壁(液體排出容器的側壁)	
36：軸承構件	42、44：開口
46：管狀構件	48：排液軟管
50：傾斜板	54：切屑排出容器
56：排出口	58：切屑收容箱
60：投入口	62：投入引導構件
64：圓筒形狀部	66：倒立四角錐台形狀部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

民國 101 年 9 月 24 日修正

十、申請專利範圍

1. 一種分離裝置，是用以將附著在切屑上的液體從切屑分離的分離裝置，其特徵為，包括：上面為開口，側壁為朝上方傾斜往半徑方向外側延伸並且於該側壁形成有多數排液孔的分離容器；

旋轉該分離容器用的驅動源；

具有圍繞該分離容器的側壁，該側壁的上端緣的至少一部份是和該分離容器的側壁的端緣同高乃至位於其下方的液體排出容器；及

具有側壁，其側壁是圍繞著該液體排出容器側壁的切屑排出容器，

構成為附著有液體的多數切屑是從該分離容器的上面投入於該分離容器內，利用該分離容器旋轉形成的離心力使液體從切屑分離，使液體通過該排液孔流入該液體排出容器，使切屑沿著該分離容器側壁的內面上昇，然後超過該分離容器的該側壁的該上端緣被移送至該切屑排出容器內，

該液體排出容器的該側壁整體為圓筒形狀，於 90 至 180 度的特定角度區域該液體排出容器的該側壁的上端緣是超過該分離容器的該側壁的上端緣形成延伸在上方，但於該特定角度區域以外的其他角度區域該液體排出容器的該側壁的上端緣是和該分離容器的該側壁的上端緣實質上

同高乃至位於其下方，

該切屑排出容器的該側壁的上端緣是超過該分離容器的該側壁的上端緣及該液體排出容器的該側壁的上端緣形成延伸在上方，該切屑排出容器具有底壁，該底壁是從可對應於該特定角度區域的部位朝可對應於該其他角度區域的部位往下方傾斜延伸於該液體排出容器的該側壁的周圍。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的分離裝置，其中，該分離容器具有實質上延伸成垂直的旋轉中心線，該分離容器的該側壁為倒立圓錐梯形。

3. 如申請專利範圍第 1 項所記載的分離裝置，其中，該切屑排出容器具有上壁，於該上壁形成有投入口，該投入口是配置成和該分離容器的開放上面形成同心狀並且該投入口的直徑比該分離容器的開放上面直徑還小。

4. 如申請專利範圍第 3 項所記載的分離裝置，其中，於該切屑排出容器的該上壁，附設有投入引導構件，該投入引導構件具有貫通該投入口垂下至該分離容器的開放上面附近為止的導入筒部。