



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201350198 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102100253

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B01F7/10 (2006.01)** **B01F15/00 (2006.01)**

(30)優先權：2012/01/05 德國 10 2012 100 085.9
2012/07/18 德國 10 2012 106 488.1
2012/07/27 德國 10 2012 106 872.0

(71)申請人：利斯特控股股份公司 (瑞士) LIST HOLDING AG (CH)
瑞士

(72)發明人：弗雷瑞 皮爾 艾倫 FLEURY, PIERRE-ALAIN (CH)；康凱爾 羅蘭德 KUNKEL, ROLAND (DE)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：7 共 28 頁

(54)名稱

執行機械、化學及 / 或熱處理程序之裝置

DEVICE CARRYING OUT MECHANICAL, CHEMICAL AND/OR THERMAL PROCESSES

(57)摘要

用於在一罩殼內執行機械、化學及/或處理程序的裝置，包含混合和清潔元件等設在至少二軸上，而該等軸的混合和清潔元件會互相銜抵嚙合並包含具有揉棒之碟盤元件等，而該等具有揉棒之軸元件的數目會對應於該等軸互相的速度關係。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201350198 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102100253

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B01F7/10 (2006.01)** **B01F15/00 (2006.01)**

(30)優先權：2012/01/05 德國 10 2012 100 085.9
2012/07/18 德國 10 2012 106 488.1
2012/07/27 德國 10 2012 106 872.0

(71)申請人：利斯特控股股份公司 (瑞士) LIST HOLDING AG (CH)
瑞士

(72)發明人：弗雷瑞 皮爾 艾倫 FLEURY, PIERRE-ALAIN (CH)；康凱爾 羅蘭德 KUNKEL, ROLAND (DE)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：7 共 28 頁

(54)名稱

執行機械、化學及 / 或熱處理程序之裝置

DEVICE CARRYING OUT MECHANICAL, CHEMICAL AND/OR THERMAL PROCESSES

(57)摘要

用於在一罩殼內執行機械、化學及/或處理程序的裝置，包含混合和清潔元件等設在至少二軸上，而該等軸的混合和清潔元件會互相銜抵嚙合並包含具有揉棒之碟盤元件等，而該等具有揉棒之軸元件的數目會對應於該等軸互相的速度關係。

發明摘要

※ 申請案號：102100253

※ 申請日：

102.1.4

※IPC 分類：

B07 7/10 (2006.01)

B07 15/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

執行機械、化學及/或熱處理程序之裝置

DEVICE CARRYING OUT MECHANICAL, CHEMICAL AND/OR
THERMAL PROCESSES

【中文】

用於在一罩殼內執行機械、化學及/或處理程序的裝置，包含混合和清潔元件等設在至少二軸上，而該等軸的混合和清潔元件會互相銜抵嚙合並包含具有揉棒之碟盤元件等，而該等具有揉棒之軸元件的數目會對應於該等軸互相的速度關係。

【英文】

Device for carrying out mechanical, chemical and/or thermal processes in a housing (3) comprising mixing and cleaning elements (5) on at least two shafts (1, 2), whereby the mixing and cleaning elements (5) of the shafts (1, 2) engage into one another and comprising disc elements with kneaders, whereby the number of shaft elements with kneaders should correspond to the relationship of the speed the shafts have to one another.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1，2...軸	11...箭號(產品)
3...罩殼	12...排出孔
4...前板	13...偏導器
5...混合和清潔元件	14...排放星體
6...碟盤元件	16...齒
7...外緣	17...刃
8...側緣	A...軸線
9...棒	P1...混合揉拌機
10...饋入口	r...半徑

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

執行機械、化學及/或熱處理程序之裝置

DEVICE CARRYING OUT MECHANICAL, CHEMICAL
AND/OR THERMAL PROCESSES

【技術領域】

發明領域

[0001]本發明係有關一種用以在一罩殼內執行機械、化學及/或熱處理程序的裝置，該罩殼具有混合和清潔元件在至少二軸上，而該等軸上的混合和清潔元件會互相嚙合並具有碟盤元件設有揉棒等。

【先前技術】

發明背景

[0002]此等裝置亦稱為混合揉拌機。它們可供多種用途。導要提到的是以溶劑蒸發回收，其係整批或連續地且通常在真空下進行。例如，蒸餾殘渣會以它來處理，特別是二異氰酸甲苯，但亦可為來自化學工業和製藥產品之具有毒性或高沸點溶劑的產品殘渣，沖洗溶液，及漆料淤泥，聚合物溶液，來自溶劑聚合化的彈性物溶液，黏劑和密封化合物等。

[0003]又，此等裝置通常會在真空下被用來進行連續的或逐批的含水潮溼及/或溶劑溼化產品的接觸乾燥化。此裝置主要係用於顏料、染料、細化學物，添加物譬如塩類、氧化物、氫氧化物、抗氧化劑、溫度敏感性製藥產品和維

生素、活性物質、聚合物、合成橡膠、聚合物懸浮液、膠乳、水凝膠、蠟、殺蟲劑，和來自化學或製藥產品的殘渣譬如塩類、催化劑、渣滓、廢鹼水。該等處理程序亦會被應用於食物產品，譬如用於乳酪、代糖、澱粉衍生物、藻酸塩等的製造及/或處理，來處理工業淤泥、油淤泥、生物淤泥、紙淤泥、漆淤泥，且一般用來處理黏滯的、會形成硬皮之黏糊的產品，耗廢產品和纖維素衍生物等。

[0004]在混合揉拌機中，一縮聚反應會發生，通常是連續地且通常在該熔料中。此主要係應用於聚醯胺、聚酯、聚乙酸酯、聚醯亞胺、熱塑膠、彈性物、矽酮、尿素樹脂、酚樹脂、清潔劑和肥料等的處理。例如，其會在甲基丙烯酸之衍生物的大量聚合化之後被用於聚合物熔料。

[0005]一聚合化反應亦會幾乎連續地發生。此係適用於聚丙烯酸酯、水凝膠、多元醇、熱塑性聚合物、彈性物、異位聚苯乙烯和聚丙烯醯胺。

[0006]在混合揉拌機中，除氣及/或液化會發生。此係適用於聚合物熔料中，在單體的(共)聚合化之後，在聚酯或聚醯胺熔料的冷凝之後，來旋轉合成纖維的溶液，及用於聚合物或彈性物顆粒或呈固態的粉末。

[0007]一般而言，固態、液態或多相反應會發生於該混合揉拌機中。此會特別適用於逆反應，在氫氟酸、硬脂酸塩、氰化物、聚磷酸塩、氰尿酸、纖維素衍生物、纖維素酯、纖維素醚、聚縮醛樹脂、磺胺酸、銅酞花青染料、澱粉衍生物、聚磷酸銨、磺酸塩、殺蟲劑和肥料等的處理中。

[0008]又，固/氣反應會發生(例如羧化作用)，或液/氣反應。此係適用於乙酸酯、疊氮化物的處理，Kolbe-Schmitt反應，例如BON，柳酸鈉、對羥基本苯甲酸酯和製藥產品等。

[0009]液/液反應會在中和反應和酯基交換反應的情況下發生。

[0010]解離及/或除氣會在旋轉用於合成纖維、聚醯胺、聚酯和纖維素等之溶液的情況下，發生於該等混合揉拌機中。

[0011]一所謂的沖洗會在顏料的處理或製造時發生。

[0012]一固態後冷凝會在聚酯、聚碳酸酯和聚醯胺的製造或處理時發生，一連續漿化會例如發生於纖維的處理中，例如具有溶劑的纖維素纖維；在塩類、細化學物、多元醇、醇化物等之處理，化含、混合(連續及/或逐批的)時，一結晶化會發生於熔料或溶液中；在聚合物混合物、矽酮化合物、密封化合物、飛灰的情況下，當聚合物懸浮液的處理時，一凝聚(特別是連續地)會發生。

[0013]在一混合揉拌機中，多個功能性製程可被結合，譬如加熱、乾燥、熔化、結晶化、混合、除氣、反應—它們全是連續或逐批地。以此程序，聚合物、彈性物、無機產品、殘餘物、製藥產品、食物產品，及印刷色料等可被處理。

[0014]在混合揉拌機中，真空升華/除升華會發生，因此化學初級產品譬如蒽醌、金屬氮化物、二茂鐵、碘、有

機金屬化合物等能被純化。且，製藥的中間產品可被製成。

[0015]一連續的載氣除升華會發生在例如有機中間產品中，譬如蒽醌和細化學物等。

[0016]實質上，一單軸和雙軸混合揉拌機之間會有一差別。一具有多軸的混合及揉拌機係被揭述於CH-A 506 322專利中。其在一軸上設有徑向碟盤元件等，並在該等碟盤之間軸向地列設揉棒等。在該等碟盤之間，似框架的混合與揉拌元件會與另一軸銜抵。此等混合與揉拌元件會清潔該第一軸的碟盤和揉棒。在該二軸上的揉棒則會清潔該罩殼的內側壁。

[0017]這些習知的雙軸混合揉拌機會具有由於該罩殼為八邊形截面的缺點，該二軸的罩殼之連接區域顯示一較弱的支撐。當製造黏性產品及/或在壓力下處理時，高張力會產生於此區域中，其只能以複雜的結構措施來控制。

[0018]一上述類型的混合揉拌係可例如由EP 0 517 068 B1專利得知。其中，有二軸會在一混合罩殼內軸向地平行延伸而以一反向或共轉的方式旋轉。裝在碟盤元件上的混合棒等會彼此互相作用。除了該混合功能，該等混合棒具有盡可能清潔混合罩殼之表面的任務，該等軸和碟盤元件會與該產品接觸，因此要避免未受混合區域。特別是，在高度密縮、硬化或會形成硬皮的產品之情況下，該等混合棒會達到該等邊緣之此能力會導致該等混合棒和軸的較高局部機械性負載。這些力的尖峰特別會在該等混合棒銜抵於該產品難以規避它們的區域中時發生。此等區域係例如

為該等碟盤元件被裝在該軸上之處。

[0019]又，DE 199 40 521 A1係為一種上述類型的習知混合揉拌機，其中該等支撐元件在該揉棒的區域處會形成一凹槽，俾使該揉棒具有最大可能的軸向展幅。此一混合揉拌機具有該罩殼之全部表面及該軸會與該產品接觸的部份之優異的自行清潔性質，但其有一特徵即該等揉棒的支撐元件由於該等揉棒的路徑而需要凹槽，此會導致複雜的支撐元件形成。如此之一結果係會有一煩複的製造過程，且另一結果係在機械負載下會於該軸和支撐元件上造成局部張力尖峰。此等張力尖峰，主要會發生在該等尖銳邊緣的凹槽處及厚度改變處，特別是在該等支撐元件被焊接於該軸芯上的區域，會由於材料疲乏而在該軸與支撐元件中造成裂縫。

[0020]本裝置基本上應屬於一種用以生產超吸收聚合物(SAP)的混合揉拌機。目前以4：1的旋轉比反向旋轉的雙軸混合揉拌機被用於此製程。此等運動會導致不良的結果，即是不充分的自行清潔性質，產品旁通繞過和扭力高峰等，特別是當例如SAP粉末被回收時。

[0021]在該等混合揉拌機中該罩殼的自行清潔性質係接近100%；但是，該軸會被清潔得尚不足以避免聚合物沈積。死區會被形成，其會使該聚合物曝露於更高的溫度，因此在此等區域中熱點會由於一放熱反應而被形成。此特別熱的聚合物會由微黃色變成淡棕色，並在幾天後掉落而會污染良好的產品。當掉落時，此變色的聚合物會破裂成

大料塊。它們係甚似橡皮，故即若它們被擠壓通過該等揉拌元件亦會保持其尺寸。一種使此等料塊斷裂成較小碎片的可能性係以一高充填標度來運作該混合揉拌機，俾將該等料塊擠壓通過最窄的間隙。此會有幫助但並未解決該問題。兩個結果可被預料：

[0022]一下游的乾燥狀態會被消滅而不能完全地乾燥此等大片塊，或一設備必須被裝在該混合揉機與乾燥機之間來將它們切成小片，而此一裝置將會需要昂貴的維修。

[0023]該混合揉拌機會由於高充填標度及在該產品中造成的摩擦而超負荷。

[0024]又，當一固體粉末例如藉由雙饋料螺桿被添加於該聚合物複合物時，該等反向旋轉的軸會產生局部之力。回收的SAP係為一個固體粉末或者一填料之一例。若兩軸與該固體粉末製成的聚合物交互作用，則該局部壓力將會升高至僅在使用數個月之後，裂縫即會發生於該等揉拌元件上。此外，在該等軸上的應力亦會太大。通常，固體粉末會被以大量使用來解決該結塊的問題。該固體粉末的摩擦係數有助於對該等大聚合物片塊施加揉拌能量。但是，即使如此也不能消除該等片塊，而會增加其扭力。

[0025]該4:1混合揉拌機係以一高充填標度來運作以避免聚合物片的阻塞。該較快的軸有一傾向即會將浮游於頂上的細片較迅速地送向排出口。一接近1的高充填標度會減慢此等聚合物料片，而使它們在該揉拌機中更久些，因此會被形成較小。

【發明內容】

發明概要

(問題)

[0026]本發明係有關一種如上所述的裝置，以下將被稱為混合揉拌機。其將在該產品處理，會與該產品接觸的表面之清潔，和料末摻入時的扭力高峰，以及產品的排出等各方面皆會被顯著地改良。該裝置主要係用於SAP的生產。本發明容許一正常的充填標度來排空該機器。

(問題解決方案)

[0027]該問題會被解決，其中該等具有揉棒之碟盤元件的數目係被調適於互相的轉速比。

[0028]依據本發明的混合機會顯著地改良自行清潔性能。雖死區會被造成於目前使用的反向旋轉反應器的碟盤元件之間，其會朝該罩殼的內壁成長至占去該自由空間的60%以上，但在依據本發明的反應器中，此僅會發生最高至該空間深度的18~20%。該等死區相較於標準的反應器其體積會至少低兩倍。但是，剩餘死區的主要優點係它們不會在該空間中夠寬，或在一位置處夠集中。此會避免有熱點在該等死區中。此不會污染該良好產品，因此所須的標準會被達成。

[0029]此外，以該新的反應器SAP殘渣的回收會較容易。在實際應用時，乃可驗證該等揉拌元件上的局部壓力係比在反向旋轉軸中者更低兩倍。此優點容許在該反應器的相同位置添加與SAP固體粉末結合的填料。通常一以氮

氣沖洗的雙螺桿會被用來將該等添加物饋入該混合揉拌機中。若該單體轉換係已較高時，它們通常會被添加於該反應器的第二半部。

[0030] 至於該二軸的彼此旋轉速度比，已發現51：1或4：5或2：3之比率乃是最適當的。例如，若一2：3的比率被應用，則該等混合元件彼此再度相會之前需要六次迴轉。此可使添加於該聚合物中的材料有一較佳的混合。且，該較快的軸之轉速應比另一軸更快不超過1.5倍，以避免任何急促旋轉(加速)，其可能會造成該產品的阻塞。

[0031] 依據本發明的碟盤元件係設有數個尖端。每個依據本發明的碟盤元件係設有如同彼此轉速比數目的多個尖端。因此，若該轉速為2：3，則一碟盤元件具有二個尖端，而第二個碟盤元件有三個尖端。此外，該等碟盤元件會被依此設計，因為該等尖端係各與另一者各別地連接。具有二個尖端的碟盤元件會複製一橢圓；具有三個尖端的碟盤元件會複製一三角星形。具有四個尖端的碟盤元件會對應於一正方形等等。

[0032] 較好是在對應的軸上配對成雙地設置該等碟盤元件，而使它們會在該軸上互相緊接相隨，或彼此以很小距離相隔開。依據本發明，它們應被設成互相反自轉動，而360°除以每次迴轉角度會相當於該等尖端的對應數目。

[0033] 至少一個該軸應在至少一側具有一雙重軸承，以減少該等軸上的負載。該軸的雙重軸承會特別地消滅該軸本身的震盪。其可能是可採地將一套筒設置於該軸與該二

對應的軸承之間，其會使該軸較容易被置入該軸承區域中。若該軸需要修理，則會較容易更換它。

[0034]又，至少一個該軸係被以一鍛造並車削/銑切的管件製成，以除去該軸芯的焊痕。

[0035]較好的是該罩殼應有一不大於5：3的長度/直徑比，以消滅該等軸上的一些負載。

[0036]又，該反應器之此新的構造會改良該反應器的饋料區中之微混合。例如，此會適用於抗壞血酸被添加的情況，其必須被與該單體良好混合。

[0037]依據本發明，該等混合和清潔元件包含一碟盤元件，且該碟盤元件包含一外緣，其在一大約90°或繞該軸的軸線稍微延伸更多並連接於朝向該軸之側緣的弧段中具有一半徑，而使該外緣係位於一或數位揉棒上。該等揉棒較好具有尖銳邊緣，俾使其能切斷該等接觸區中的產品粒子。

[0038]於此設計中，仍如依據技術領域之說明的標準，該清潔和混合軸不能是不同的。在二軸上的混合和清潔元件會執行混合及清潔二種任務。它們會徹底地且最遠地清潔所有的區域及會與該產品接觸的元件。此適用於該罩殼的內壁，以及該等混合和清潔元件本身，及該等軸的外皮。

[0039]較好是該二軸上的混合和清潔元件係被相同地設計。此不僅會簡化製造和維修，且其亦會使個別的工作元件有一均同的負載，譬如作為該混合和清潔元件之部件的揉棒等。

[0040]本發明之一重大的特徵係為該等混合和清潔元

件的設計。它們係各包含一碟盤元件，及至少一揉棒沿軸向被設在該碟盤元件上。但是，於此情況下該等碟盤元件較好係被以一方式來構製，使它們係僅為該揉拌腔室的一部份，且因它們係被設成在該軸線上相對於彼此以180°旋轉對稱地偏離，故亦只會在一側界限該揉拌腔室。此會具有一效果，即當該產品流被由一入口送至一出口時會被徑向地前後導引，宛如在一迷宮中。此會提供一最佳的徑向混合，其迄今尚未在此形式中被得知。此會防止該產品阻塞。

[0041]又，該等混合和清潔元件之碟盤元件的排列方式會提供一連續的氣體腔室，其會導致一蒸發的溶劑/水或類似物之大為改良的排放。

[0042]在一特別較佳的實施例中，該等碟盤元件具有一外邊緣，其會以一半徑繞該軸的軸線延伸。就此，該碟盤元件會涵蓋一90°或稍大些的弧段。

[0043]又，一揉棒較好係附接於該碟盤元件的邊緣之兩端。清潔亦可藉在二棒之間提供一中央棒而被改善。

[0044]又，在實務上已得知該二軸及其上的混合和清潔元件之相同的形狀會造成該產品流之一顯著更均一的流動。且，所擇的排列方式會提供一高度自行清潔的效果，其又會導致一滯留時間的較佳(更接近)分佈，並同時造成一更強烈的清潔和揉合作用。

[0045]此外，所擇的混合和清潔元件容許該等輸送元件，尤其該等揉棒，被依此調整而來提供絕佳的逆混合。

因此，該所擇的排列方式對批次機器亦是理想的。

[0046]其將可能主動地加熱或冷卻至少一軸。此會改良對該產品的熱傳導。其係甚至可思及一軸被分成二個不同的傳熱區，此容許所添加的混合物被加熱，且若其係放熱地進行，則該產品除了蒸發冷卻之外亦可被冷卻。

[0047]該反應器將會在真空、正常壓力或高壓力下被操作。可藉一預定溫度的水蒸發來冷卻該反應之熱。

[0048]又，其亦可能使一或多軸排放螺桿被附接於該排出口。若有需要，其係可藉負載傳感器來控制此等排放螺桿以調制該反應器的充填標度。它們能被水平或垂直地附接於該前壁或該罩殼上。

[0049]較好是有一抽出圍罩配設於該排放螺桿，特別是在其上部區域或該驅動側，而來抽出該蒸發冷卻所造成的蒸汽。

[0050]本發明的另一創意係考慮將負載傳感器附接於該裝置或該罩殼，藉此則該罩殼的含量/容量能被判定。在本發明之一實施例中，此含量/容量可藉由該排放螺桿的速度來被控制，即該罩殼的內容量若是應該增加，則該排放螺桿的速度將會被減低，而在相反的情況下加速。

[0051]在相反的情況下，可能該裝置之一充填標度會被藉由該等負載傳感器的訊號來控制該排放螺桿的速度而保持固定。若該充填標度看似減少，則該速度會被降低。若該充填度看似增加，則該速度會被增加，因此，該排放會被加速。

[0052]在另一較佳實施例中，係可思及監測該等軸的扭力，該等軸的扭力之一偏差表示所進行的程序中有一可能的錯誤發生。所添加物質的配方(中和化部份，濕化、氧化還原及熱促發劑，惰化物、污染物、回收的SAP粉末部份、填料部份)因此將能被監測。針對某一充填標度所測得的扭力將會變成操作時之一可測量的品質參數。

【圖式簡單說明】

[0053]本發明的其它優點、特徵和細節等將可由以下較佳實施例之說明並依據圖式而輕易得知，其中：

圖1爲一依據本發明用以執行機械、化學及/或熱處理程序的裝置(混合揉拌機)移除一前盤之一正視圖；

圖2爲穿過一如圖1的混合揉拌機之一部份縱向截面圖；

圖3爲一依據圖1和2的混合揉拌機之一繞圈部份的一部份之一示意圖；

圖4爲穿過一依據本發明之圖1的裝置之一部份縱向截面圖；

圖5爲一依據本發明而有一2：3的旋轉比之混合揉拌機的二軸互相銜抵之一示意圖；

圖6爲一依據本發明而有一3：3的旋轉比之混合揉拌機的二軸互相銜抵之一示意圖；

圖7爲一依據本發明而有一3：4的旋轉比之混合揉拌機的二軸互相銜抵之一示意圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0054] 依據圖1和2，有二軸1和2在一混合揉拌機P1之一罩殼3內，而其係可使該二軸1和2及該罩殼3被填滿一溫度受控制的介質。爲此目的，罩殼3係被形成爲雙殼罩體。在其前側，該罩殼3係被一前板4封閉。

[0055] 一實質上相同形式的混合和清潔元件5等係被設於軸1和2上。它們包含一碟盤元件6具有一邊緣7，其會繞該軸1或2之軸線A大致以一半徑 r 延伸，並呈一大約 90° 的弧段。側緣8.1和8.2則會由該邊緣7以一弧曲方式朝向該軸1和2延伸。此等碟盤元件係連續地列設在該軸1和2上，而使它們成爲 180° 旋轉對稱的。

[0056] 又，乃可看出該邊緣7係被二棒9.1和9.2所佔用，其會大致平行於軸A延伸；但在圖3所示的展開圖中係歪斜地形成。故其乃可能影響被處理的產品之輸送作用。

[0057] 本發明的操作方式係如下：

一要被處理的產品會由一饋入口10進入該罩殼3的內部，在該處其會被該等軸1及2上的旋轉和清潔元件5檢知。於該製程中，該產品會被該等混合和清潔元件5強烈地揉拌和剪切，而使其能與其它的產品、添加物、溶劑、催化劑、促發劑等徹底地混合。相對於習知的混合揉拌機，在本發明中已不可能再區分一具有攪拌元件的攪拌軸與一具有清潔元件的清潔軸。依據本發明，該二軸1和2具有該等混合和清潔元件設於其上而至一等同該產品之混合及另一軸或該罩殼的內壁，或另一軸上的混合和清潔元件等之清潔的伸展範圍。

[0058]該等碟盤元件之所述列方式及其構造會實現最佳的徑向混合，且特別是，它們會為該產品造成一所謂的迷宮效果，可能如箭號11.1和11.2所示。就此，其乃假設該二軸會以一共轉方式以一1：1的比率旋轉，在本例中係以順時鐘方向旋轉。

[0059]當該產品朝該前板4的方向前進時，即向一排出孔12，其係被以虛線表示，依據本發明，將會被導向該排出孔12。此係藉一偏導器13來達成，其會與一排放星體14交互作用。而該偏導器13係結構地固定於罩殼中，該排放星體14會與該軸1一起旋轉，該排放星體係設有多數個切齒，其會將要被排出產品壓入該排出孔12中。該等切齒在旋轉方向具有切緣17。結果，恒會有一部份被由該產品流切掉並受壓通過該排出孔12。

[0060]在圖4中，依據本發明的裝置之一部份係被示出；特別是，該軸承軸套籠20的區域。一套筒21會在此軸承套籠20內轉動，其係被對抵著該軸承殼26的部件24和25之二相隔設置的軸承22和23所支撐。此軸承殼26係以凸緣固裝於罩殼3上。

[0061]依據圖5至7，該等碟盤元件係被不同地設計，而取決於彼此相對之個別的軸所具的轉速關係。依據圖5，軸1會以一與軸2呈2：3的旋轉比來轉動。依據本發明，軸1上的碟盤元件6.1係被設成一橢圓的形式，即其有二尖端30.1和30.2位於相反側處，它們係各配具一揉棒5。

[0062]較好是，跟隨著該碟盤元件6.1，又有另一個相

同的碟盤元件61.1在其後；但是，旋轉90°。

[0063]利用在軸1上的此等碟盤元件6.1和6.1.1，在軸2上的另外碟盤元件6.2和6.2.2會與之交互作用。此軸2會以該2：3關係中的轉速比3來轉動，因此該等碟盤元件6.2和6.2.2係具有三個尖端30.3，30.3.3和30.3.3。該等尖端係互相偏差120°。繞該軸2列設。軸6.2.2係被以一60°旋轉的方式列設於軸6.2上。

[0064]圖6示出該轉速比3：3，而僅有碟盤元件6.2和6.2.2被提供。

[0065]圖7示出該轉速比3：4。據此，碟盤元件6.2和6.2.2係設在軸1上，而具有四個尖端30.3.1至30.3.4的碟盤元件6.3和6.3.3係設在軸2上。碟盤元件6.3和6.3.3係互朝對方旋轉45°設在軸7上。

[0066]依據此樣本，任何彼此相對的轉速關係皆是可能的。

【符號說明】

1，2...軸	11...箭號(產品)
3...罩殼	12...排出孔
4...前板	13...偏導器
5...混合和清潔元件	14...排放星體
6...碟盤元件	16...齒
7...外緣	17...刃
8...側緣	20...軸承套籠
9...棒	21...套筒
10...饋入口	22，23...軸承

24 , 25...部件

26...軸承殼

30...尖端

A...軸線

P1...混合揉拌機

r...半徑

申請專利範圍

1. 一種用於在一罩殼內執行機械、化學及/或熱處理程序裝置，包含混合和清潔元件等設在至少二軸上，而該等軸的混合和清潔元件會互相銜接抵嚙合並包含具有揉棒之碟盤元件等；特徵在於：

該等具有揉棒之碟盤元件的數目係被調適於彼此互相的轉速比。

2. 一種用於在一罩殼內執行機械、化學及或熱處理程序的裝置，包含混合和清潔元件等設在至少二軸上，而該等軸的混合和清潔元件會互相銜抵嚙合並包含具有揉棒之碟盤元件等；特徵在於：該等軸之旋轉方向是相同的。
3. 如申請專利範圍第1或2項的裝置，特徵在於：該等軸之轉速係可互相除盡的。
4. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：二軸的轉速係不能互相除盡的。
5. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該較快的軸之轉速係比另一軸之轉速更快不超過1.5倍。
6. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該等碟盤元件包含一數目的尖端，其數目比對應於該轉速。
7. 如申請專利範圍第6項的裝置，特徵在於：有一揉棒係被設在每一尖端處或其上。
8. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該罩殼具有一最多為5：3的長度/直徑比。

9. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該等軸的至少一者具有一雙重軸承設在一側。
10. 如申請專利範圍第9項的裝置，特徵在於：該軸會至少在一側上藉由二對抵該軸承殼之相隔開的軸承來支撐其本身。
11. 如申請專利範圍第10項的裝置，特徵在於：在該軸與該軸承殼之間設有一套筒，其會容裝該軸並藉由該二對抵該軸承殼之相隔開的軸承來支撐其本身。
12. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該等軸的至少一者係由一鍛造並車削/銑切的管件所製成。
13. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該等混合及/或清潔元件係由以一壓機預先成形為大片塊的構件所製成。
14. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該產品會被以一雙軸排放螺桿排出，有一選擇係藉一排出孔具有一開口其在操作時係可調整的。
15. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該等混合和清潔元件的揉棒具有尖銳邊緣。
16. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該等混合和清潔元件的揉棒係被以一間隔交錯的方式來置設。
17. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該等軸的至少一者能被主動地加熱或冷卻。
18. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該

等軸的至少一者係軸向地分成二不同溫度區域。

19. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：有一真空、正常壓力或過高壓力在該罩殼內部。
20. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：該單或多軸排放螺桿係附接於該排出孔。
21. 如申請專利範圍第20項的裝置，特徵在於該排放螺桿係配設一抽取系統。
22. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：有負載傳感器被附接於該裝置。
23. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：其係配具扭力控制。
24. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：有一乾燥系統在該罩殼的下游。
25. 如以上申請專利範圍之至少一項的裝置，特徵在於：至少在一軸上該等對應的碟盤元件係沒有間隔地連續成雙配設；但它們彼此相對扭轉。
26. 如申請專利範圍第25項的裝置，特徵在於：該扭轉係為以一 360° 的徑度測量值除以該速度比數的結果。

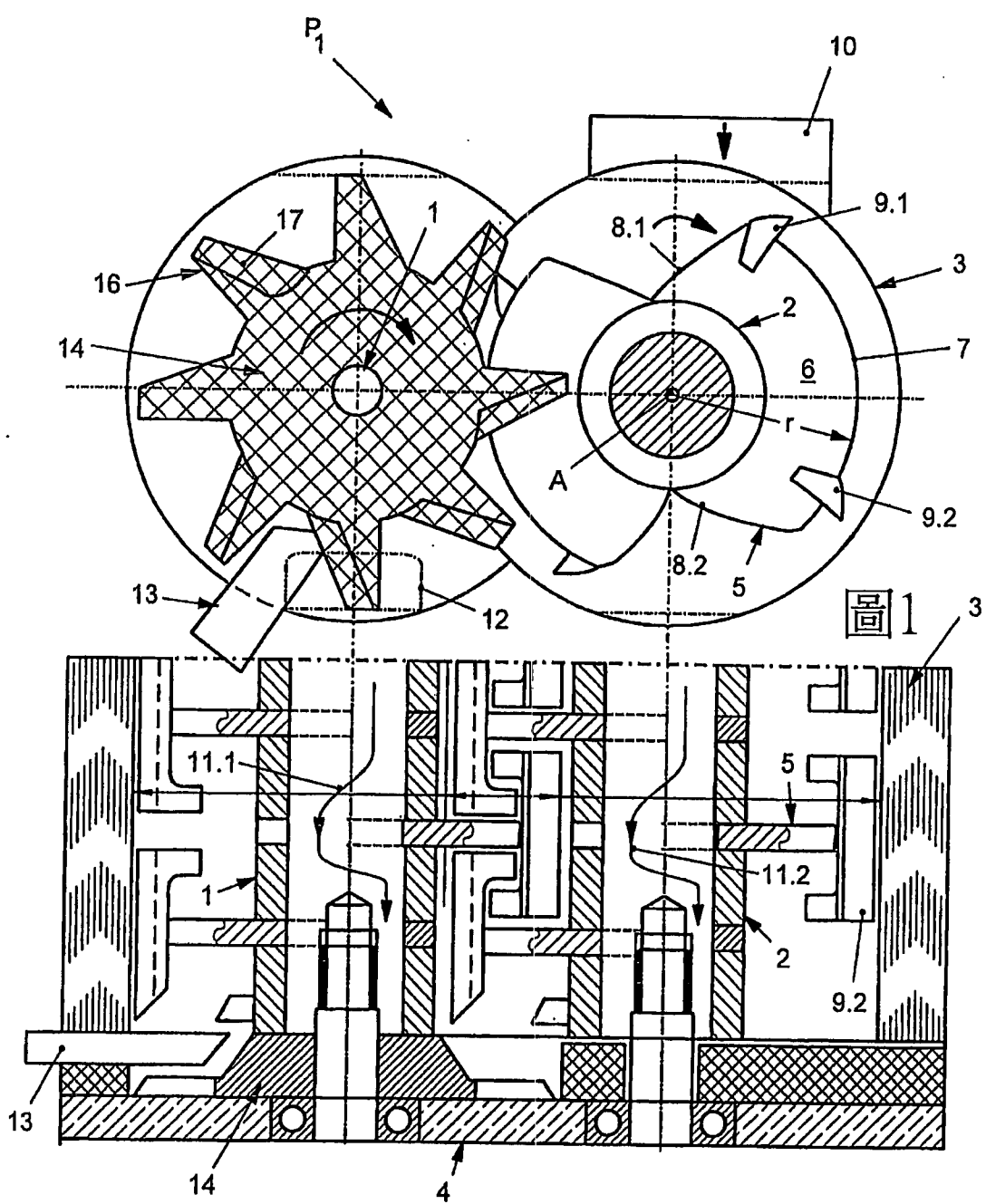
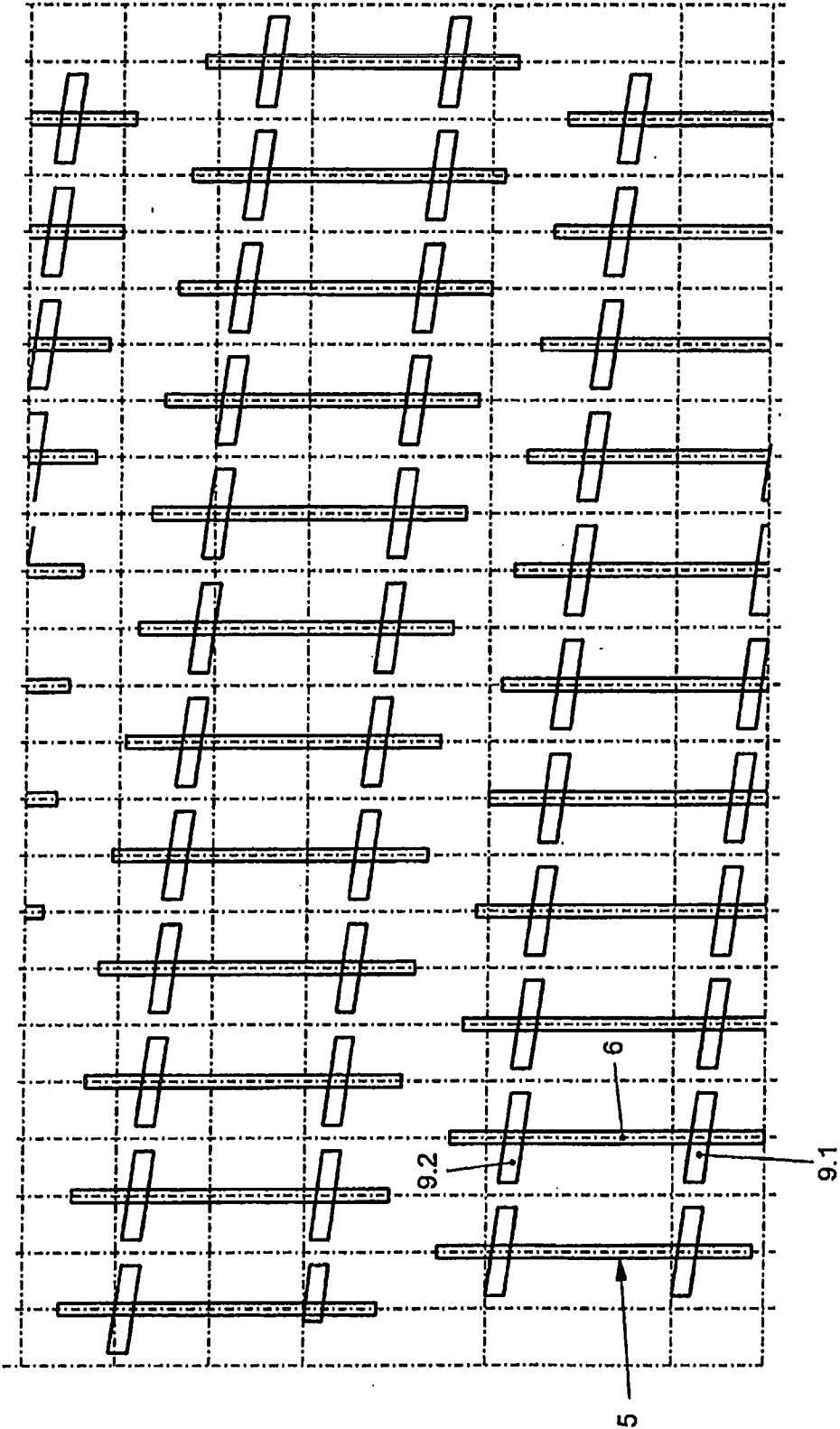


圖1

圖2



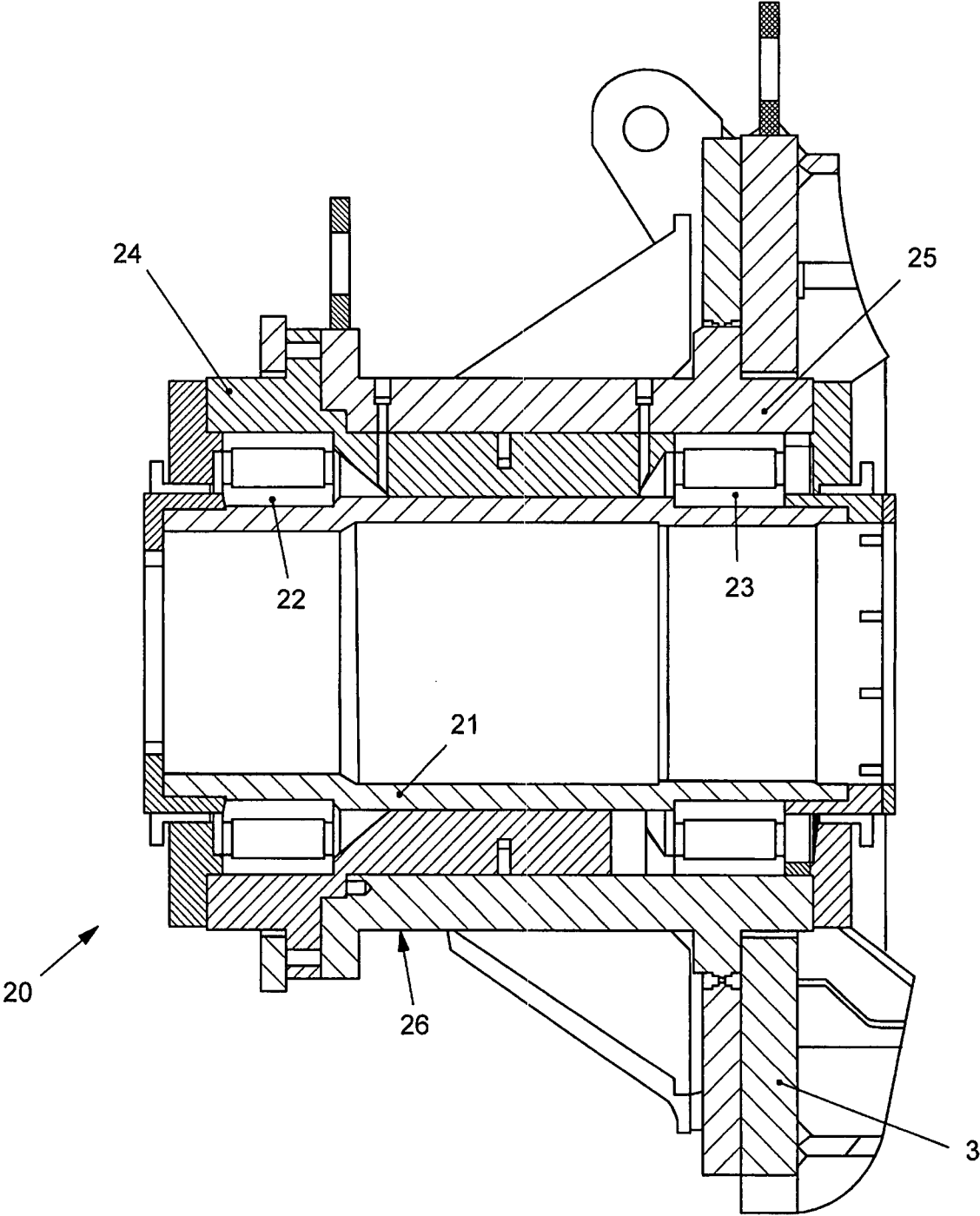


圖4

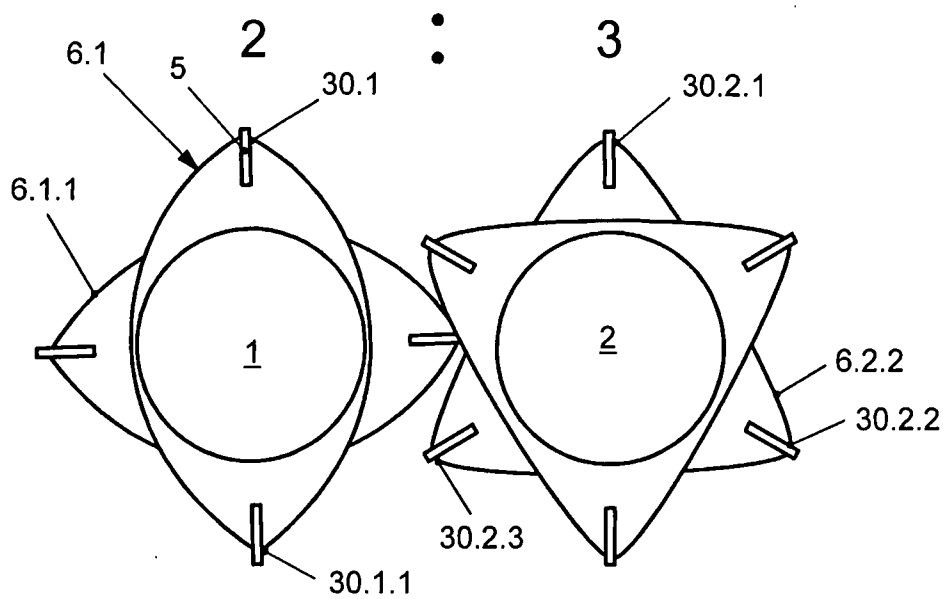


圖5

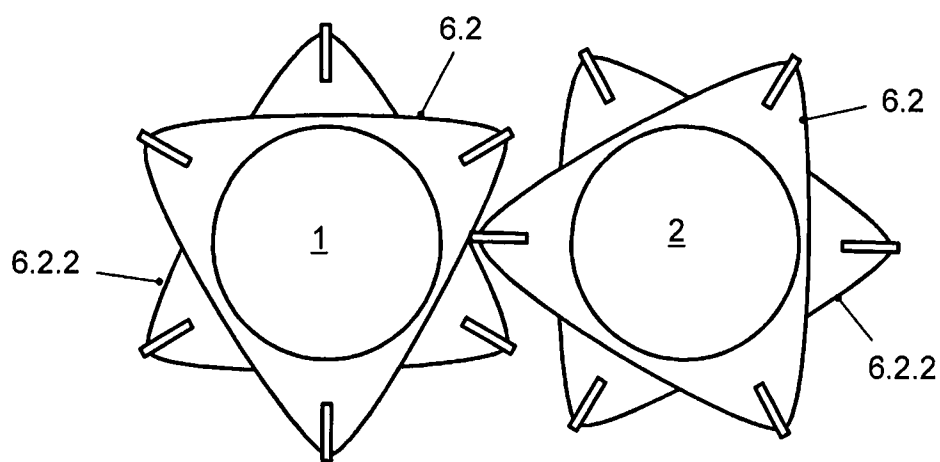


圖6

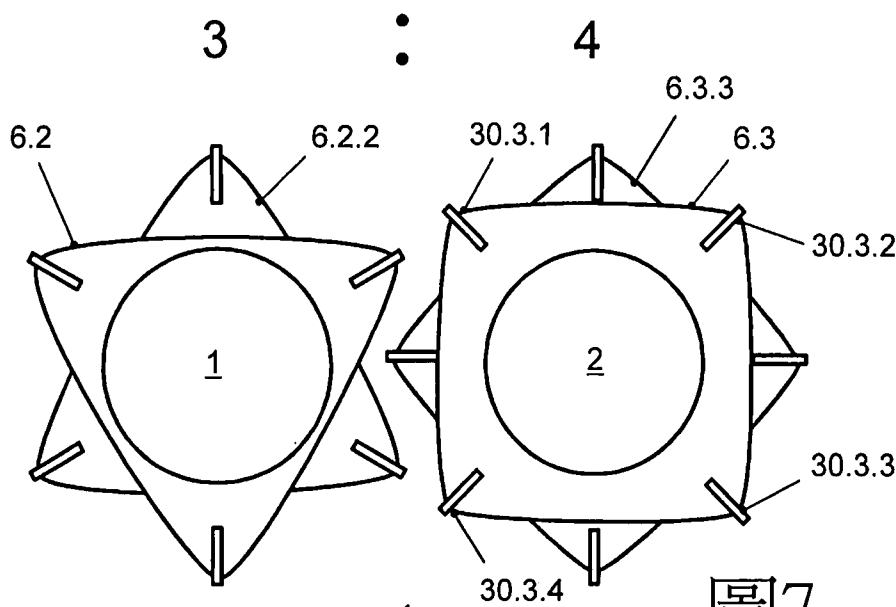


圖7