

申請日期： 91.7.1	案號： 9110175
類別： B28B11/08	

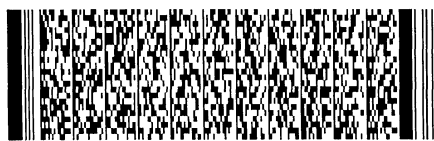
(以上各欄由本局填註)

公告本

發明專利說明書

541237

一、 發明名稱	中 文	石板表面粗糙化方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 陳貴輝
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 花蓮縣吉安鄉宜昌村中華路2段93號8樓之1
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 陳貴輝
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 花蓮縣吉安鄉宜昌村中華路2段93號8樓之1
	代表人 姓 名 (中文)	1.
	代表人 姓 名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

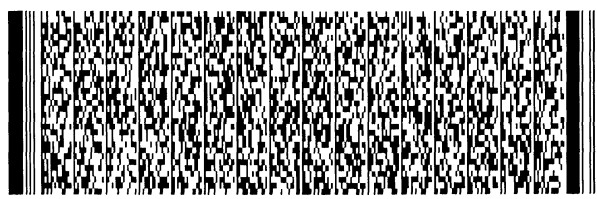
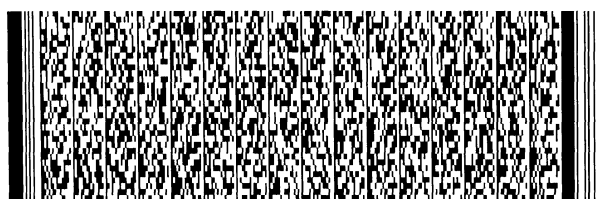
五、發明說明 (1)

本發明係有關於一種用於對石板表面加工粗糙化之方法，尤指一種採用石材廢料為物料進行沖刷粗糙化之方法，可保持石板表面自然色澤，並提供較細緻柔順之凹凸面，避免污塵深入沈積者。

按，一般應用於建築、裝潢業中之石材，概以大理石、花崗石居多，而此類石材在應用上多半以裁切成石板為主，且依使用場合區分使用面為光滑面或粗糙面（即自然面），常見以室內、外或防滑性需求來做區分。

前述石板常見為方形石板或矩形石板，初步係由一般不規則原石經石材切割機定尺切割，後續進行表面研磨及拋光作業而得使用面為光滑面或粗糙面之石板。其中，使用面為光滑面之石板主要係經研磨拋光機加工表面，並依序由不同粒度之砂輪進行表面拋光所得；使用面為粗糙面之石板則一般採用高壓水柱切削、鋼砂磨漿切削或高溫火燒等方式進行表面加工，使表面形成具深淺凹凸變化之粗糙面。茲針對粗糙面加工方式分述如後：

高壓水柱切削：係以約 1538 公斤重之複數高壓水柱定速橫移衝擊石板表面（每個水柱孔徑約 0.013mm~0.018mm 左右），以水刀原理間隔切割石板表面，使石板表面形成具深淺凹凸變化之粗糙面。惟此法必須添購價格極其昂貴之高壓泵浦才可實施，相對設備成本非常高，不符經濟效益。又以高壓水柱衝擊表面係進行切割工作，因此石板表面必形成尖銳的凹凸面，在實際使用此種石板時，其表面之若干尖銳凹槽極易沈積穢物且無法清



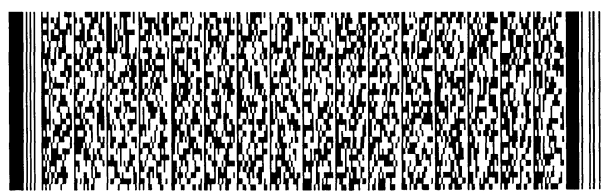
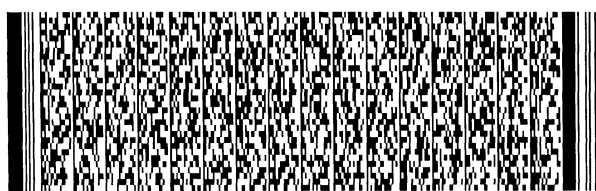
五、發明說明 (2)

洗，因此使用短時間後石板表面將顯得髒污，無法再現石板之自然原色。

鋼砂磨漿切削：係以單刀或複刀切割機配合磨漿進行石板表面往復磨切工作，其磨漿係使用以鋼砂為主配合泥漿之混合物（於公告第173251號發明專利中提及），利用鋼砂對石板表面磨切使形成具深淺凹凸變化之粗糙面。惟此法必須經常更換適當粒徑之鋼砂，且必須使用切割機（含若干磨頭），相對設備成本與消耗性成本非常高，不符經濟效益。又利用鋼砂磨切石板表面時，因鋼砂較硬且亦含有銳邊，切削作用遠大於研磨作用，因此仍會使石板表面形成部份尖銳的凹凸面，則實際使用此種石板時，其表面之尖銳凹槽同樣會沈積穢物且無法清洗，使用短時間後石板表面亦顯得髒污，無法再現自然石板原色。

高溫火燒：係以高溫火炬（約1200℃）等速且均勻的移動於石板表面，利用高溫火炬均勻切割石板表面，使石板表面形成具深淺凹凸變化之粗糙面。惟此法必須不斷供應燃燒氣體，消耗性成本較高。又以高溫火炬切割石板表面係進行燃燒工作，因此石板表層組織結構必然改變、相對色澤及性質都會改變，尤其當石板表面含有特殊石礦或金屬時，將致石板表面產生局部異色，因此石板表面無法顯現原有自然色澤。

而鑑於現今社會生活品質提昇，講究復古或還原自然的聲浪不斷，更顯石板表面還原自然色澤、觸感細緻柔順之高度產業需求。惟前述傳統之石板表面加工技術，若非



五、發明說明 (3)

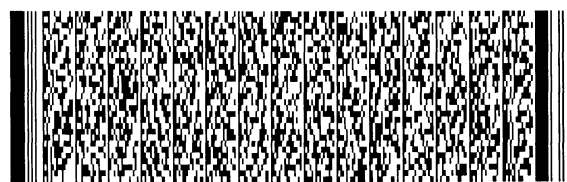
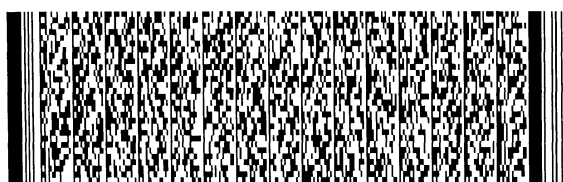
形成尖銳的凹凸面，亦是灰暗異色難顯自然色澤，皆未能提供適切的需求，尤其設備成本、消耗性成本昂貴更是一大缺憾，難以符合產業、消費者需求。為此，本發明人幾經分析研究後所得一種極為可行、並可解決上述問題的之設計理念。即試圖以相同材質之原石廢料為主要物料，並採行仿天然沖刷之方式進行沖刷粗糙化，以令石板表面恆為自然原石色澤；且凹凸面均細緻柔順，可避免污塵深入沈積，以維表面清潔簡便，藉此可得符合產業、消費者需求之石板。

因此，本發明之主要目的，即在提供一種石板表面粗糙化方法，可製得表面為自然原石色澤之石板。

本發明之另一目的，係在提供一種可製得表面之凹凸面均細緻柔順、避免污塵深入沈積之石板表面粗糙化方法。

為達上述目的，本發明是這樣實現的：一種石板表面粗糙化方法，係包含：

- (a) 提供至少一組相同粒徑範圍之物料，該物料基本上係以礦石廢料為主；
- (b) 至少一組噴灑設備設於沖刷區內，且由前述之物料與泥漿混合為原料供給噴灑設備；
- (c) 將預先裁切成片狀構造之待粗糙化石板移入沖刷區；
- (d) 噴灑設備連續噴灑前述原料對待粗糙化石板表面進行沖刷作業，同時噴灑設備相對於待粗糙化石板係呈等速往復移動，可得表面保持自然原石色澤，且沖刷成



五、發明說明 (4)

凹凸面均細緻柔順、避免污塵深入沈積之石板者。

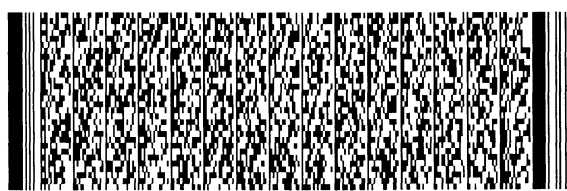
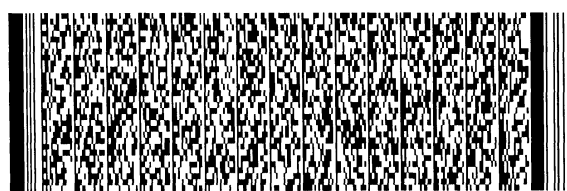
其中，礦石廢料係經篩選或碎石機打碎成相同粒徑範圍；待粗糙化石板係利用輸送裝置移入沖刷區；輸送裝置係採間斷步進方式前進輸送待粗糙化石板，而噴灑設備係於輸送裝置間斷時沿其輸送路徑之垂直交錯方向往復移動。

另，一組噴灑設備係包含複數個噴灑單元，且各噴灑單元係沿輸送裝置之輸送路徑排列。亦可提供二組不同粒徑範圍之物料及對應二組噴灑設備，藉以區分前、後二道不同細度之沖刷作業。

為使貴審查委員瞭解本發明之目的、特徵及功效，茲藉由下述具體之實施例，並配合所附之圖式，對本發明做一詳細說明，說明如后：

本發明石板表面粗糙化方法，係應用於對石板提供粗糙面之加工方法，茲配合第1圖及第2圖之具體實施例詳細說明。一種石板表面粗糙化方法，係包含：

- (a) 提供二組粒徑範圍不同之物料，分別為採5mm~30mm粒徑範圍之第一組物料，及採1mm~3mm粒徑範圍之第一組物料，該第一、二組物料基本上係以礦石廢料為主（如切割石板形狀所產生之碎料、採礦之碎料等），而礦石廢料係經篩選或碎石機打碎成前述之需求粒徑；
- (b) 設置第一組噴灑設備2、第二組噴灑設備3於沖刷區1內，且由前述第一組物料與泥漿混合為原料供給第



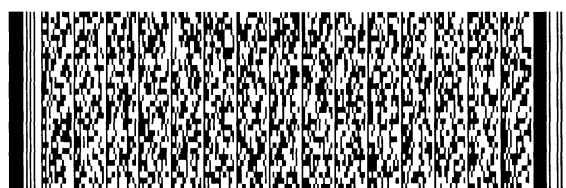
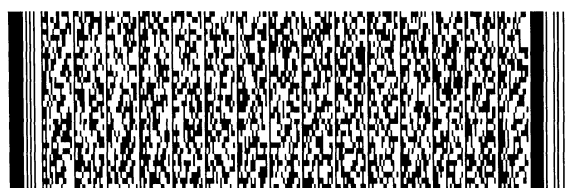
五、發明說明 (5)

一組噴灑設備 2，前述第二組物料與泥漿混合為原料供給第二組噴灑設備 3，即令第一組噴灑設備 2、第二組噴灑設備 3 之原料粒徑不同，且第一組噴灑設備 2 係包含六個噴灑單元 21、22、23、24、25、26，第二組噴灑設備 3 亦包含六個噴灑單元 31、32、33、34、35、36；

(c) 將預先裁切成片狀構造之若干待粗糙化石板 4，利用輸送裝置 5 連續採間斷步進方式前進輸入沖刷區 1；

(d) 二組噴灑設備 2、3 分別連續噴灑各自原料對每個待粗糙化石板 4 表面進行沖刷作業，同時噴灑設備 2、3 係於輸送裝置 5 間斷時沿其輸送路徑之垂直交錯方向往復移動，速度移動約每分鐘三十公分左右。則每個待粗糙化石板 4 表面陸續經過為採 5mm~30mm 粒徑原料之沖刷，以及為採 1mm~3mm 粒徑原料之沖刷，使其表面均勻的被至少前述二道不同細度之沖刷作業，且每道至少進行六次的往復沖刷作業。則完成一連貫之沖刷作業後，各石板 4 表面受到均勻且連貫的石礦顆粒軟性沖刷（非切削或研磨作業），因此可保持自然原石色澤，且沖刷成之凹凸面均細緻柔順（其表面之凹槽將呈現圓潤或鈍角型態），將可避免污塵深入沈積，而利於髒污時之清洗作業。

前述粗糙化方法（沖刷作業）中，設置第一組噴灑設備 2、第二組噴灑設備 3 係可提供二道不同細度沖刷作業，而各六個噴灑單元 21、22、23、24、25、2



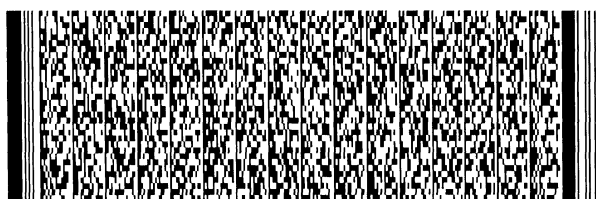
五、發明說明 (6)

6、31、32、33、34、35、36則係提供多次重複沖刷效果，藉此可快速完成所需之表面整平及粗糙化效果。當然，因應初始所提供待粗糙化石板4之表面細緻程度差異，可調整不同的物料粒徑與數量組，以及對應的噴灑設備數量組，藉以符合最佳的經濟效益。因此，舉凡對於物料粒徑之變化，或者是物料組別與對應噴灑設備組別之變化、各組噴灑設備所包含噴灑單元之數量變化等，皆不脫離本發明之技術範疇，在此不予針對各種實施例變化多行贅述。

針對沖刷作業中，沖刷原料將因重複沖刷而略磨耗，其粒徑約以1mm以下為廢料，而就該原料之洗滌與控制並非本發明之特色，為求實施之可行性，業已出現在前述公告第173251號發明專利中，在此亦不予贅述。

另，噴灑設備2、3所採之概以一般可輸出約七公斤重壓力之泵浦即可，因此設備成本相當低廉，更可大量擴充設備數量而增加產能，遠比傳統技術更具高度產業利用性與競爭力。又，所採沖刷原料係由切割或採擴所餘之石礦廢料為主，更可大幅節省消耗性物料成本，實為極佳之發明典範。

依上述實施方法可得，主要採用基本上以礦石廢料為主之物料與泥漿混合成原料，配合一般易取得、低成本之噴灑設備，即可進行仿天然石流沖刷之沖刷作業，因此施做方法簡易，且所製得石板之粗糙表面，更如同天然原石般之自然色澤，絕無結構變質之虞，且凹凸面均細緻柔順



五、發明說明 (7)

(呈現圓潤或鈍角凹槽)確可避免污塵深入沈積，因此所得石板經久用仍不致髒污不堪，亦極易於清洗。

綜前所述，本發明石板表面粗糙化方法，確實可製得表面為自然原石色澤、且凹凸表面均細緻柔順以避免污塵深入沈積之石板，確實改善傳統石板粗糙面加工技術之各種缺失，已然具有產業上之利用性、新穎性及進步性無疑。

惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。即凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。



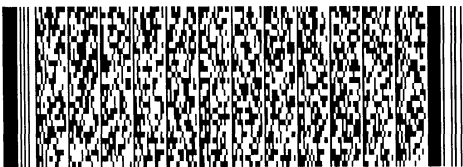
圖式簡單說明

第 1 圖係本發明所採粗糙化方法之實施例側視圖。

第 2 圖係本發明所採粗糙化方法之實施例俯視圖。

圖號之簡單說明：

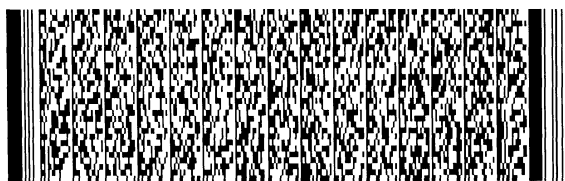
1	· · · · ·	沖刷區	2	· · ·	第一組噴灑設備
2 1	· · · · ·	噴灑單元	2 2	· · · · ·	噴灑單元
2 3	· · · · ·	噴灑單元	2 4	· · · · ·	噴灑單元
2 5	· · · · ·	噴灑單元	2 6	· · · · ·	噴灑單元
3	· · ·	第二組噴灑設備	3 1	· · · · ·	噴灑單元
3 2	· · · · ·	噴灑單元	3 3	· · · · ·	噴灑單元
3 4	· · · · ·	噴灑單元	3 5	· · · · ·	噴灑單元
3 6	· · · · ·	噴灑單元	4	· · · · ·	石板
5	· · · · ·	輸送裝置			



四、中文發明摘要 (發明之名稱：石板表面粗糙化方法)

本發明石板表面粗糙化方法，係包含：提供至少一組基本上係以礦石廢料為主且相同粒徑範圍之物料；至少一組噴灑設備設於沖刷區內，且由前述之物料與泥漿混合為原料供給噴灑設備；將預先裁切成片狀構造之待粗糙化石板移入沖刷區；噴灑設備連續噴灑前述原料對待粗糙化石板表面進行沖刷作業，同時噴灑設備相對於待粗糙化石板係呈等速往復移動，可得表面保持自然原石色澤，且沖刷成凹凸面均細緻柔順、避免污塵深入沈積之石板者。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1．一種石板表面粗糙化方法，係包含：

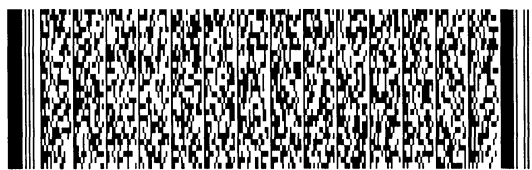
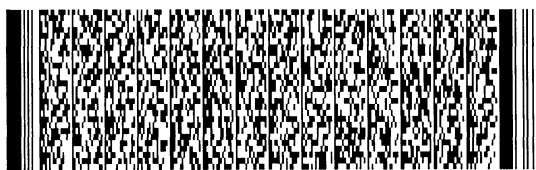
- (a) 提供至少一組相同粒徑範圍之物料，該物料基本上係以礦石廢料為主；
- (b) 至少一組噴灑設備設於沖刷區內，且由前述之物料與泥漿混合為原料供給噴灑設備；
- (c) 將預先裁切成片狀構造之待粗糙化石板移入沖刷區；
- (d) 噴灑設備連續噴灑前述原料對待粗糙化石板表面進行沖刷作業，同時噴灑設備相對於待粗糙化石板係呈等速往復移動，可得表面保持自然原石色澤，且沖刷成凹凸面均細緻柔順、避免污塵深入沈積之石板者。

2．如申請專利範圍第1項所述之石板表面粗糙化方法；其中，礦石廢料係經篩選或碎石機打碎成相同粒徑範圍者。

3．如申請專利範圍第1項所述之石板表面粗糙化方法；其中，待粗糙化石板係利用輸送裝置連續移入沖刷區。

4．如申請專利範圍第3項所述之石板表面粗糙化方法；其中，輸送裝置係採間斷步進方式前進輸送待粗糙化石板，而噴灑設備係於輸送裝置間斷時沿其輸送路徑之垂直交錯方向往復移動。

5．如申請專利範圍第4項所述之石板表面粗糙化方法；其中，噴灑設備可採每分鐘三十公分之速度移動。

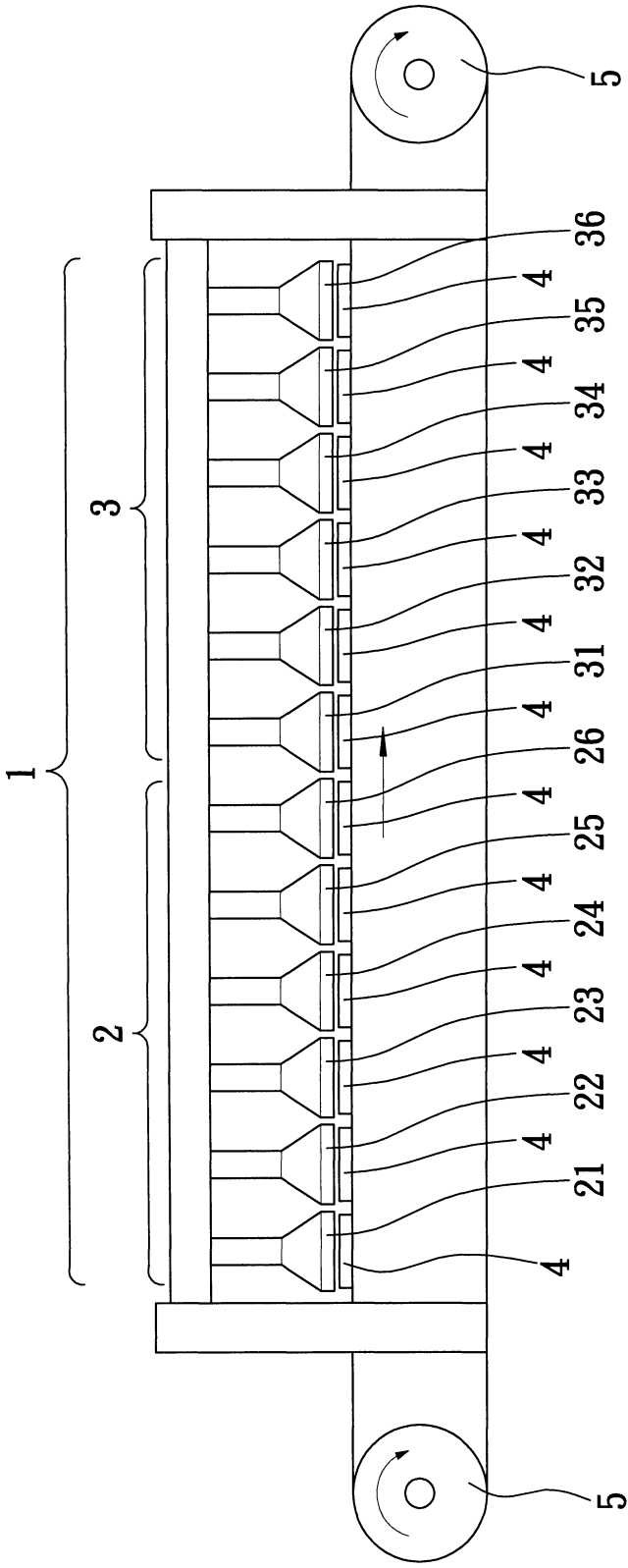


六、申請專利範圍

- 6．如申請專利範圍第1項所述之石板表面粗糙化方法；其中，一組噴灑設備係包含複數個噴灑單元，且各噴灑單元係沿輸送裝置之輸送路徑排列。
- 7．如申請專利範圍第1項所述之石板表面粗糙化方法；其中，可提供二組不同粒徑範圍之物料及對應二組噴灑設備，藉以區分前、後二道不同細度之沖刷作業。
- 8．如申請專利範圍第7項所述之石板表面粗糙化方法；其中，第一組物料之粒徑範圍可採5mm~30mm，第二組物料之粒徑範圍可採1mm~3mm。

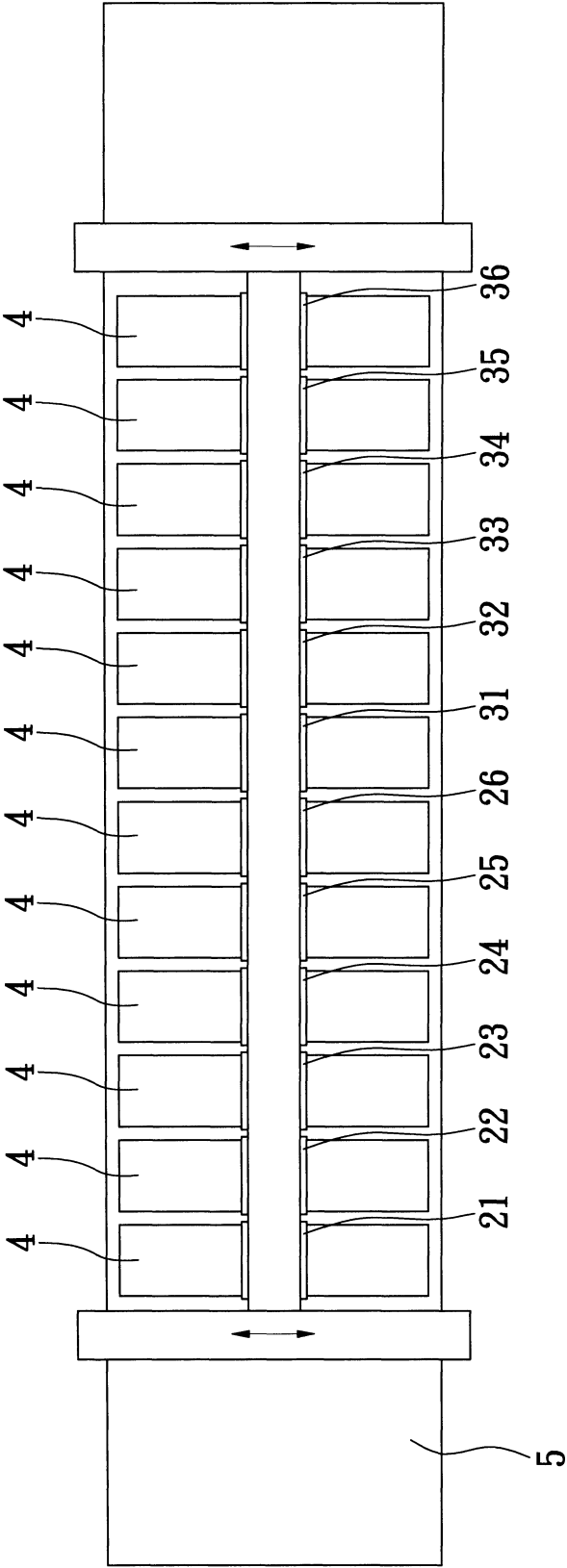


圖式



第 1 圖

圖式



第 2 圖