

【11】證書號數：I346165

【45】公告日：中華民國 100(2011)年 08 月 01 日

【51】Int. Cl.： D21B1/02 (2006.01)

發明

全 9 頁

【54】名稱：稻草生物製漿方法

BIO-PULPING METHOD OF RICE STRAW

【21】申請案號：097144877

【22】申請日：中華民國 97(2008)年 11 月 20 日

【11】公開編號：201020370

【43】公開日期：中華民國 99(2010)年 06 月 01 日

【72】發明人：尤瓊琦(TW) YU, CHUNG CHYI；陳俊明(TW) CHEN, JIUNN MING；黃振文(TW) HUANG, JENN WEN；王豐政(TW) WANG, FENG JEHNH；蘇卓群(TW) SU, CHO CYUN

【71】申請人：國立中興大學

NATIONAL CHUNG HSING  
UNIVERSITY

臺中市南區國光路 250 號

【74】代理人：桂齊恆；閻啟泰

【56】參考文獻：

TW I274800

TW 200420627A

TW 200801281A

CN 2552996Y

## [57]申請專利範圍

1. 一種稻草生物製漿方法，其係包含以下步驟：稻草處理：將乾稻草整束排列並從對齊邊起以固定之長度切斷後均勻混合；溶液調製：將稻草置入逆滲透過濾之純水中，並且於攪拌混合後須確使稻草均勻分佈於水體以下；以及生物製漿反應：將上述之溶液置入一可密封之反應容器中，且該反應容器於密封後預留有可提供氧氣交換的通氣孔，再利用該稻草本身內部具有之雜菌進行稻草分解製漿反應，且該溶液之反應溫度分別設定在 30 至 60 之範圍內且需保持恆溫，並連續進行一天以上之製漿反應，即可完成該稻草生物製漿反應。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之稻草生物製漿方法，其中於稻草處理步驟中，切斷稻草之長度為三公分。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之稻草生物製漿方法，其中於溶液調製步驟中，稻草與逆滲透過濾之純水係以 5%(g/ml)之重量體積比例調配製成。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之稻草生物製漿方法，其中生物製漿反應步驟中之溶液係置入一可密封之反應容器，且製漿反應係為連續靜置四天。
5. 如申請專利範圍第 3 項所述之稻草生物製漿方法，其中生物製漿反應步驟中之溶液係置入一可密封之反應容器，且製漿反應係為連續靜置四天。
6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之稻草生物製漿方法，其中生物製漿反應步驟中之溶液係置入一恆溫震盪培養箱，且製漿反應係為連續震盪四天。
7. 如申請專利範圍第 3 項所述之稻草生物製漿方法，其中生物製漿反應步驟中之溶液係置入一恆溫震盪培養箱，且製漿反應係為連續震盪四天。
8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之稻草生物製漿方法，其中生物製漿反應步驟中之溶液係置入一稻草生物製漿反應器，該稻草生物製漿反應器係具有一可容置稻草溶液之槽體、一攪拌機構、一動力裝置、一溫控裝置與一曝氣裝置，其中該攪拌機構之一端係容

(2)

置於槽體內部，且於該攪拌桿上間隔形成有複數組之交叉桿，又各組交叉桿一端形成有一組十字桿相互連結，且於各組交叉桿之間分別穿設有一檔桿，且各檔桿之兩端係固設於槽體內壁上，該攪拌桿之另一端則貫穿槽體之頂面，並連接於一可帶動該攪拌機構往復式的轉動之動力裝置，此外，該曝氣裝置係設有一可通入槽體之空氣管，且該空氣管於各交叉桿末端另設有一個以上之曝氣噴嘴，以該稻草生物製漿反應器進行製漿反應連續曝氣與攪拌四天。

9. 如申請專利範圍第 3 項所述之稻草生物製漿方法，其中生物製漿反應步驟中之溶液係置入一稻草生物製漿反應器，該稻草生物製漿反應器具有一可容置稻草溶液之槽體、一攪拌機構、一動力裝置、一溫控裝置與一曝氣裝置，其中該攪拌機構之一端係容置於槽體內部，且於該攪拌桿上間隔形成有複數組之交叉桿，又各組交叉桿一端形成有一組十字桿相互連結，且於各組交叉桿之間分別穿設有一檔桿，且各檔桿之兩端係固設於槽體內壁上，該攪拌桿之另一端則貫穿槽體之頂面，並連接於一可帶動該攪拌機構往復式的轉動之動力裝置，此外，該曝氣裝置係設有一可通入槽體之空氣管，且該空氣管於各交叉桿末端另設有一個以上之曝氣噴嘴，以該稻草生物製漿反應器進行製漿反應連續曝氣與攪拌四天。
10. 如申請專利範圍第 8 項所述之稻草生物製漿方法，其中生物製漿反應之該生物製漿反應器係設定該攪拌桿之轉角為 45 度，且每分鐘 6 次之頻率進行歇性攪拌，並且設定製漿反應溫度於  $45 \pm 0.5$ 。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之稻草生物製漿方法，其中生物製漿反應之該生物製漿反應器係設定該攪拌桿之轉角為 45 度，且每分鐘 6 次之頻率進行歇性攪拌，並且設定製漿反應溫度於  $45 \pm 0.5$ 。

#### 圖式簡單說明

第一圖係現有機械製漿法之石磨製漿器。

第二圖係現有生物製漿法之攪拌式生物製漿反應器。

第三圖係本發明之稻草生物製漿步驟方塊圖。

第四圖係本發明呈橫向設置之稻草生物製漿反應器。

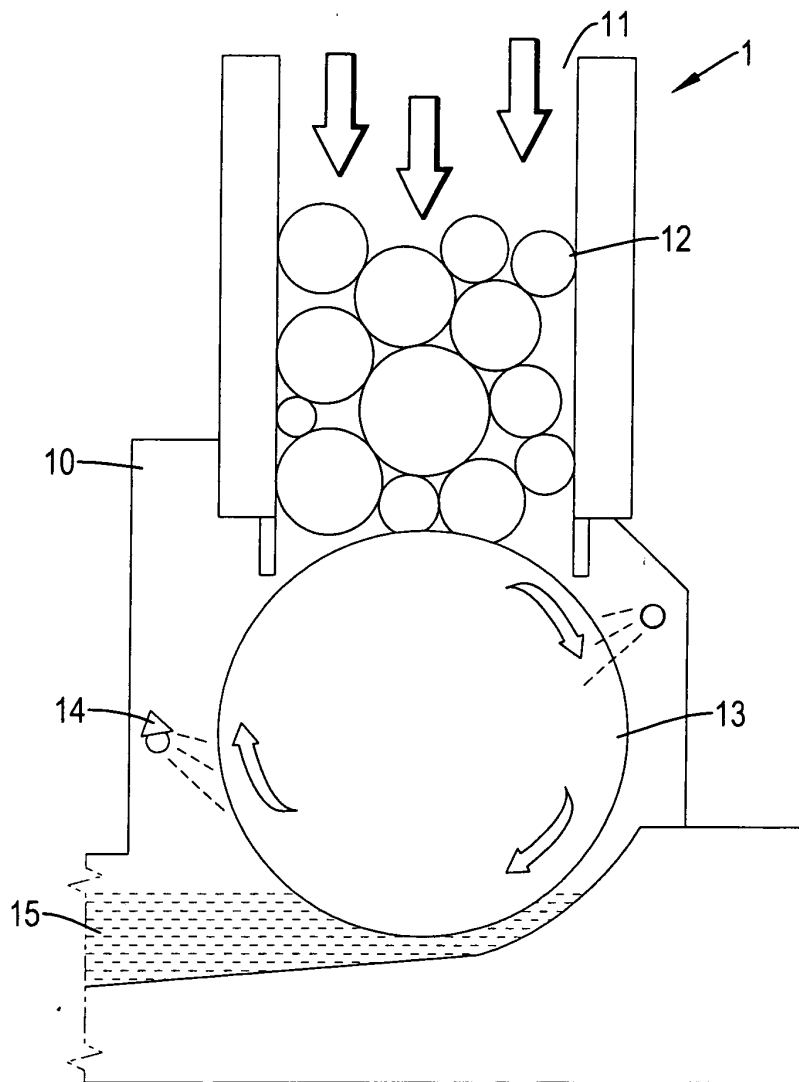
第五圖係本發明呈縱向設置之稻草生物製漿反應器。

第六圖係本發明之稻草溶液靜置反應之可用纖維重量與溫度之關係圖。

第七圖係本發明之稻草溶液震盪反應之可用纖維重量與溫度之關係圖。

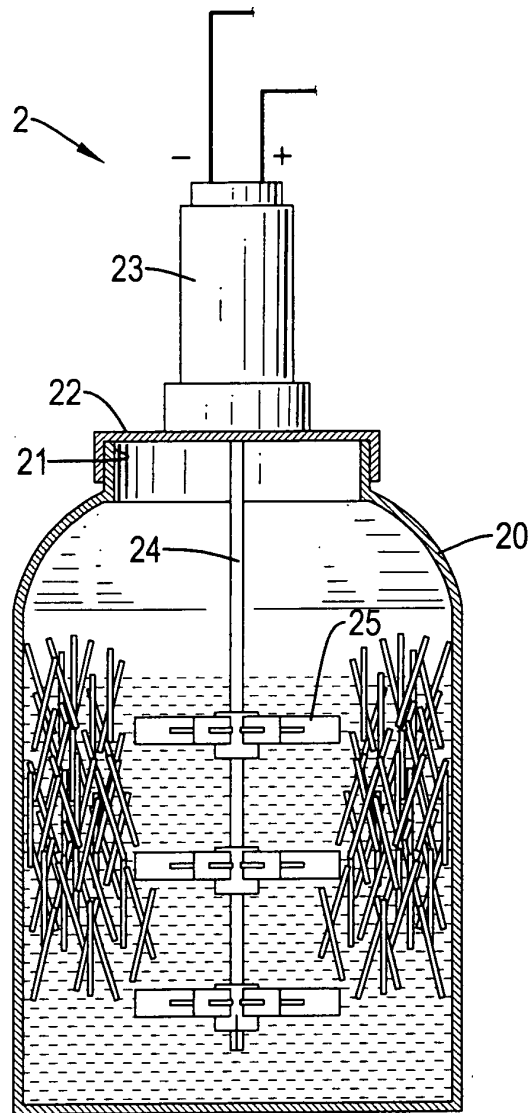
第八圖係本發明之稻草溶液靜置與震盪反應之可用纖維重量與溫度之關係比較圖。

(3)



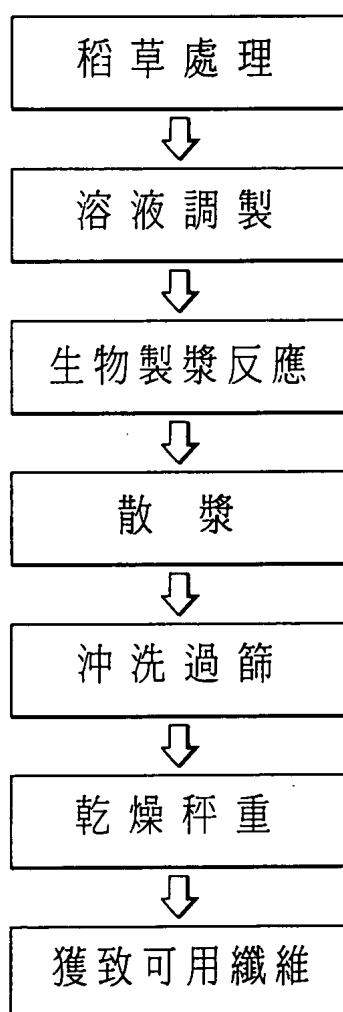
第一圖

(4)



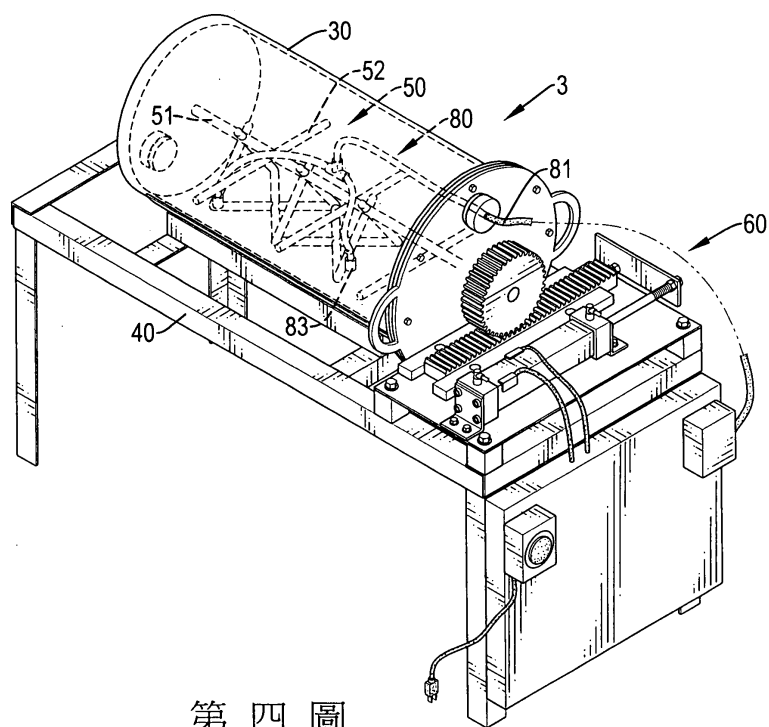
第二圖

(5)



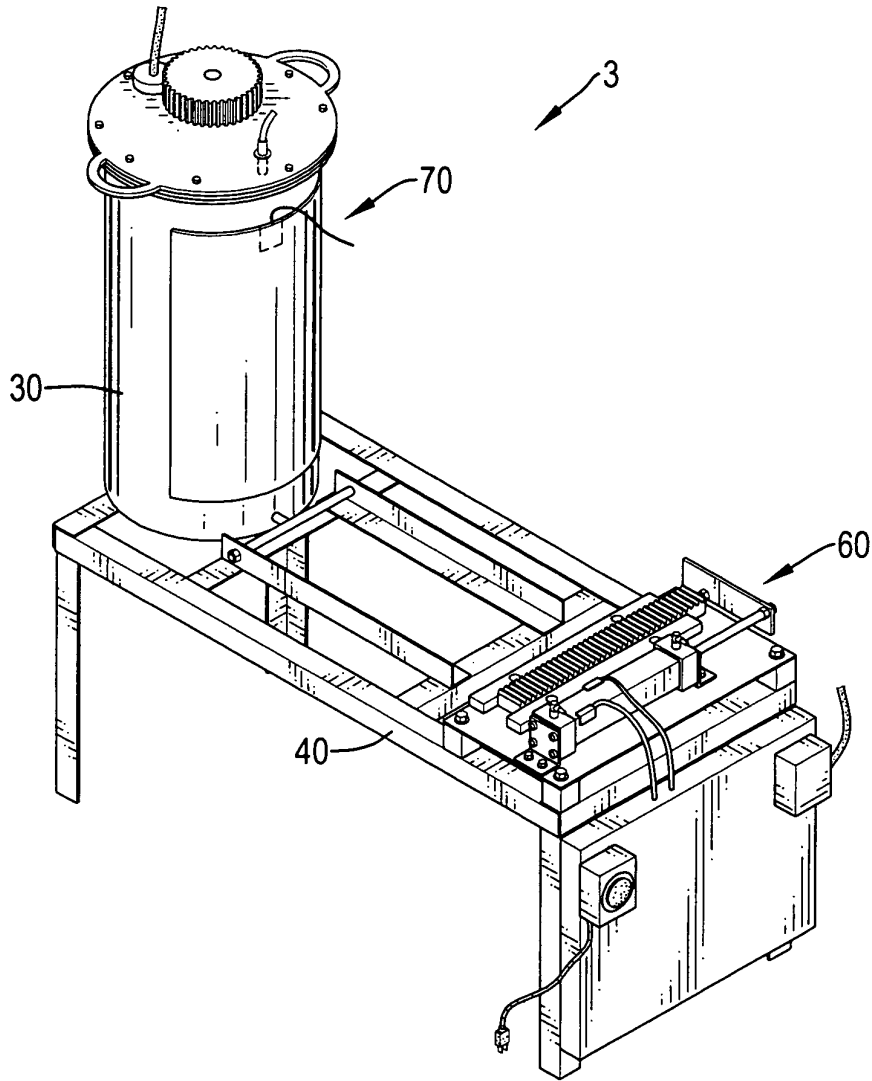
第三圖

(6)



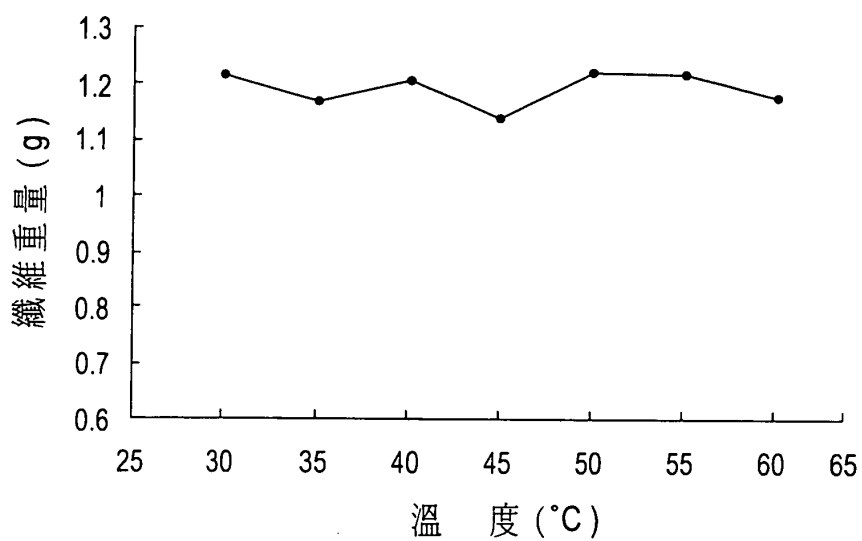
第四圖

(7)

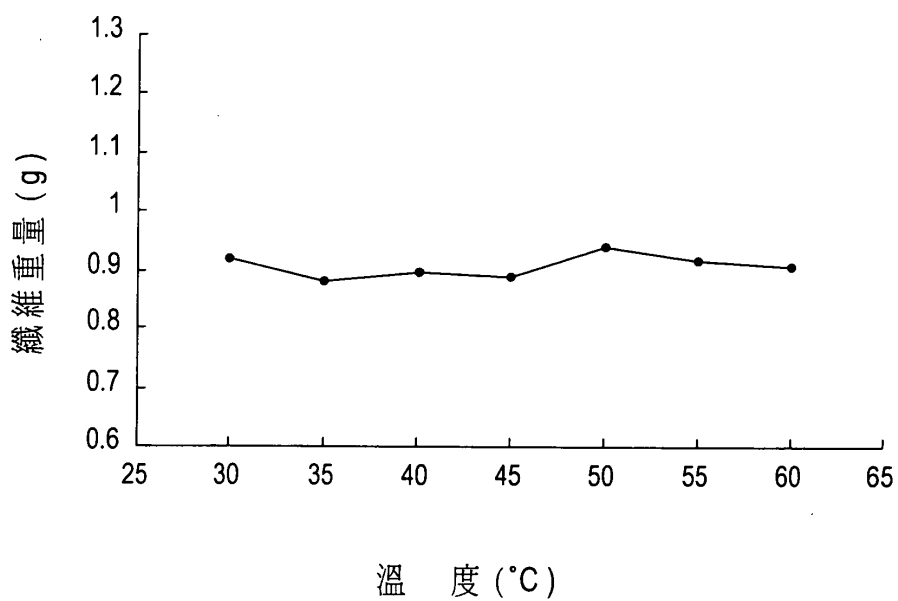


第五圖

(8)



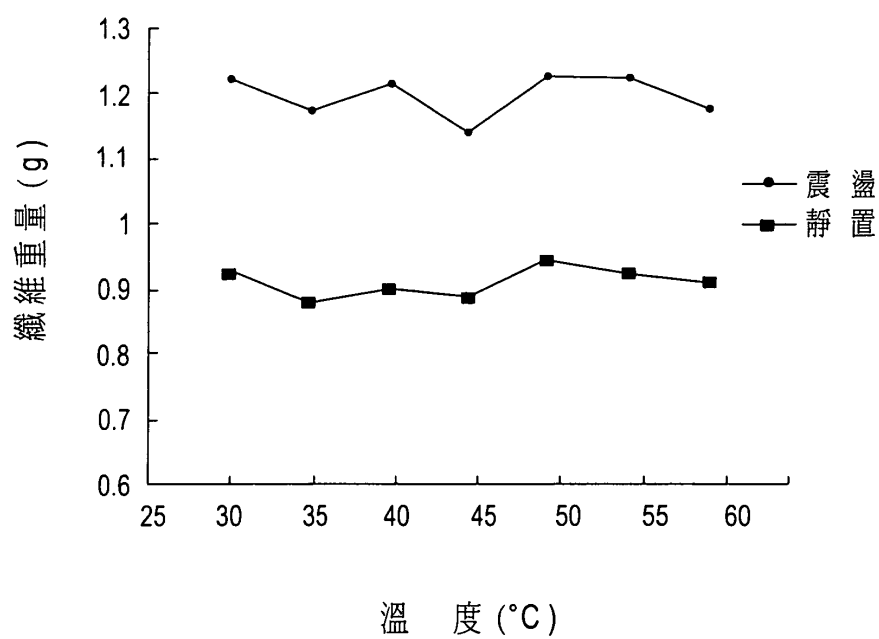
第六圖



第七圖



(9)



第八圖

