



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 (11)證書號數：TW M564897 U

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：107202348

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 13 日

(51)Int. Cl. : A01C3/06 (2006.01)

(71)申請人：國立宜蘭大學(中華民國) (TW)

宜蘭縣宜蘭市神農路一段一號

(72)新型創作人：邱奕志 (TW)；吳剛智 (TW)；陳啟輝 (TW)

(74)代理人：劉箐茹

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 21 頁

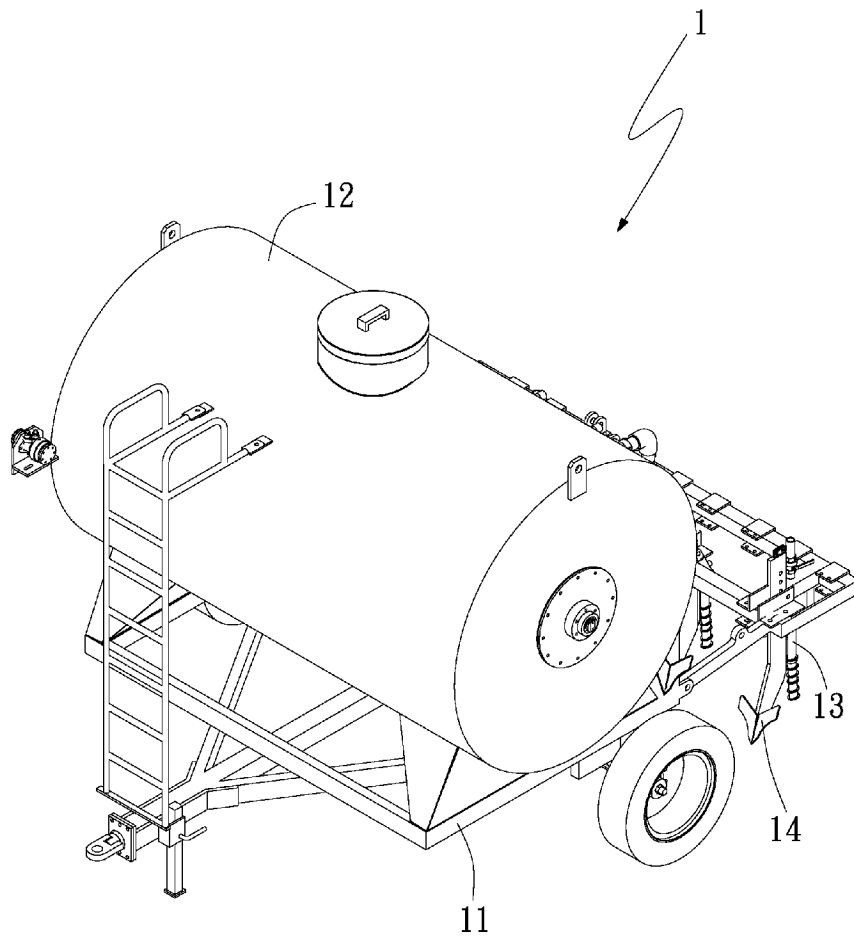
(54)名稱

加壓注入式糞肥施灌機

(57)摘要

本創作揭露一種加壓注入式糞肥施灌機，係一種將未處理之液態糞肥注入施灌於田間的糞肥施灌機，加壓注入式糞肥施灌機包括有一載具、一儲肥桶、一排放單元、至少一心土犁，以及至少一液壓臂；藉此，本創作之加壓注入式糞肥施灌機藉由載具附掛於曳引機之後方，可在曳引機的拖曳下於農田間運行，並且透過排放單元而直接將糞肥注入於預先使用心土犁劃開之土壤溝槽內，有效以先深層開溝再注入糞肥之注入施灌方式，解決傳統糞肥施灌機容易產生糞肥臭味散逸與氮素損失之缺點，確實達到一貫化糞肥注入施灌之主要優勢者。

指定代表圖：



符號簡單說明：

(1) . . . 加壓注入式
糞肥施灌機

(11) . . . 載具

(12) . . . 儲肥桶

(13) . . . 排放單元

(14) . . . 心土犁

第2圖

【新型說明書】

【中文新型名稱】 加壓注入式糞肥施灌機

【技術領域】

【0001】 本創作是有關於一種加壓注入式糞肥施灌機，特別是有關於一種將未處理之液態糞肥注入施灌於田間的糞肥施灌機。

【先前技術】

【0002】 按，國內養豬業傳統清洗方式容易浪費水資源，且廢水排放後亦常造成河川汙染，而清洗後的豬舍也容易因潮濕而孳生病菌，而導致豬隻的致病與死亡；目前，大部分的養豬業者則透過簡易式集中排糞架將豬隻的糞尿集中，可有效減少沖洗時間及用水，可達到降低豬舍臭味逸散的情形與減輕養豬業者的負擔，而豬糞經收集後亦可進行生質資源再利用；再者，農作物在栽種的過程中，經常需要施用肥料，以達到較佳的農作收益，其中將厭氧處理後的糞肥直接澆灌於農田的方式，可以減少化學肥料的用量與依賴，也可有效避免現行堆肥過程中的氮氣損失與對環境的負荷，更可有效解決經畜牧廢水處理後，仍有鹽分過高而不能排入灌溉渠道的問題；將糞肥直接撒佈、施灌於農地之方法其來已久，此方式除了可以減少化學肥料的用量外，亦可避免土壤酸化與降低施用化學肥料所產生的巖基累積而對環境造成的負荷，並可以有效改善土壤的的理性性質與團粒構造，達到增加保水力、保肥力，以及土壤內部的有益微生物。

【0003】 然而，糞肥以人工施作方式不但較為不便，亦相對耗工、費時，故本發明人其中之一即於中華民國104年7月29日申請編號為M514715號之「糞肥施用處理機」以解決上述之問題；請一併參閱第1圖所示，為傳統糞肥施用處理機之糞肥澆灌運作示意圖，其中此專利主要係在一輪型載具(A)上設有一儲肥桶

(B)，於輪型載具(A)相對於儲肥桶(B)後方位置，設有一透過管路與儲肥桶(B)連接的糞肥排放機組(C)，於糞肥排放機組(C)後方依序設有一犁溝機組(D)及一覆土機組(E)。俾獲致一種可供附掛於曳引機後方於農田間運行，可透過糞肥排放機組(C)直接將糞肥噴灑於農田土壤表面，或進一步透過犁溝機組(D)及覆土機組(E)之運作，將糞肥植入農田土壤下方，藉以達到一貫化糞肥施用之目的；此專利主要先使用糞肥排放機組(C)將糞肥噴灑於農田土壤表面，再使用犁溝機組(D)及覆土機組(E)共同運作而將糞肥植入農田土壤下方，達到一貫化糞肥施用之目的；然而，此專利係透過曳引機液壓提供灑佈與灌注動力，需配合不同機種曳引機選用液壓馬達，因此，如何藉由創新的硬體設計，為有效提供曳引機動力傳動連結到糞肥施灌處理機，是糞肥施灌機相關產業的開發業者與相關研究人員需持續努力克服與解決之課題。

【新型內容】

【0004】 緣是，創作人有鑑於此，並藉由其豐富之專業知識及多年之實務經驗所輔佐，而加以改良創作一種加壓注入式糞肥施灌機，其目的在於提供一種將未處理之液態糞肥注入施灌於田間的糞肥施灌機，主要係藉由載具附掛於曳引機之後方，可在曳引機的拖曳下於農田間運行，並且透過排放單元而直接將糞肥噴灑於預先使用心土犁劃開之土壤層內，經連續試驗，平均劃開深度40公分，再有效注入糞肥到田間土壤的注入施灌方式，可更有效減少糞肥內的氮素損失。又因為心土犁劃開農田土壤的深度夠深，平均達40公分，可降低甚至完全抑制施放過程的糞肥臭味散逸，確實達到一貫化糞肥注入施灌之主要優勢者。

【0005】 根據本創作之目的，提出一種加壓注入式糞肥施灌機，係至少包括有一載具、一儲肥桶、一排放單元、至少一心土犁，以及一液壓臂；載具係

包括有一承載機架、一設置於承載機架前端部之連接架、至少一設置於承載機架下端部之車輪軸，以及二分別設置於車輪軸二端部之車輪；儲肥桶係設置於承載機架上，儲肥桶內部係開設有用以盛裝施肥用之糞肥的一容置空間；排放單元係包括有一樞設於承載機架後端部之支撐架、複數個設置於支撐架下端部並各自連接儲肥桶以導引糞肥至預定位置排放的注入管、複數個設置於支撐架下端部並對應設置於儲肥桶與注入管之間以調整儲肥桶落料的控制閥，以及一對應連接注入管之排氣裝置；至少一液壓臂係對應設置於支撐架上，液壓臂係用以調整注入管與心土犁之高度。

【0006】 在本創作的一個實施例中，加壓注入式糞肥施灌機係可進一步由一曳引機拖曳。

【0007】 在本創作的一個實施例中，連接架係可進一步藉由一插銷插入一插銷孔而與曳引機連接。

【0008】 在本創作的一個實施例中，連接架下端部係設置有一舉降調整裝置。

【0009】 在本創作的一個實施例中，儲肥桶上端部係可進一步開設有一開口，以使容置空間與外界貫通。

【0010】 在本創作的一個實施例中，開口上端部係可進一步蓋設有一蓋板。

【0011】 在本創作的一個實施例中，容置空間內係設置有一攪拌模組。

【0012】 在本創作的一個實施例中，攪拌模組係包括有一旋轉軸、複數個軸設於旋轉軸上之隔板，以及複數個設置於旋轉軸上之攪拌爪。

【0013】 在本創作的一個實施例中，曳引機係藉由動力傳動軸連接攪拌模組，以提供糞肥儲肥桶內攪拌模組所需之動力。

【0014】 在本創作的一個實施例中，藉由動力傳動軸，直接連結曳引機動力，以提供糞肥儲肥桶之糞肥輸液泵動力。

【0015】 【圖式簡單說明】

【0016】

第1圖：傳統糞肥施灌機之糞肥澆灌運作示意圖

第2圖：本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之整體結構示意圖

第3圖：本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之曳引機連結示意圖

第4圖：本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之承載機架結構示意圖

第5圖：本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之儲肥桶結構示意圖

第6圖：本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之曳引機與承載機架連接示意圖

第7圖：本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之排放單元與心土犁結構示意圖

第8圖：本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之糞肥澆灌運作示意圖

【實施方式】

【0017】 為利 貴審查員瞭解本創作之技術特徵、內容與優點及其所能達成之功效，茲將本創作配合附圖，並以實施例之表達形式詳細說明如下，而其中所使用之圖式，其主旨僅為示意及輔助說明書之用，未必為本創作實施後之真實比例與精準配置，故不應就所附之圖式的比例與配置關係解讀、侷限本創作於實際實施上的權利範圍，合先敘明。

【0018】 首先，請參閱第2圖至第4圖所示，其中本創作之加壓注入式糞肥施灌機(1)係至少包括有：

【0019】 一載具(11)，係包括有一承載機架(111)、一設置於該承載機架(111)前端部之連接架(112)、至少一設置於該承載機架(111)下端部之車輪軸(113)，以及二分別設置於該車輪軸(113)二端部之車輪(114)；此外，該加壓注入式糞肥施灌機(1)係進一步由一曳引機(2)拖曳，其中該連接架(112)係可進一步藉由一插銷(1121)插入一插銷孔(1122)而與該曳引機(2)連接；再者，該連接架(112)下端部係設置有一舉降調整裝置(1123)；請一併參閱第3圖與第4圖所示，為本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之曳引機連結示意圖，以及承載機架結構示意圖，其中該載具(11)係由該承載機架(111)、該連接架(112)、該車輪軸(113)，以及該等車輪(114)所組合而成，而該連接架(112)係設置於該承載機架(111)之前端部，該車輪軸(113)係設置於該承載機架(111)之下端部，且該車輪軸(113)之二側部分別設置有該車輪(114)，其中該連接架(112)係具有多方向轉動功能，且藉由該插銷(1121)插入該插銷孔(1122)而與該曳引機(2)連接，本創作之加壓注入式糞肥施灌機(1)係藉由該曳引機(2)之拖曳而於農田間運行，且該連接架(112)下端部係設置有該舉降調整裝置(1123)，該舉降調整裝置(1123)係用以調整該承載機架(111)之高度；

【0020】 一儲肥桶(12)，請一併參閱第5圖所示，係設置於該承載機架(111)上，該儲肥桶(12)內部係開設有用以盛裝施肥用之糞肥的容置空間(121)；此外，該儲肥桶(12)上端部係可進一步開設有一開口(122)，以使該容置空間(121)與外界貫通，其中該開口(122)上端部係可進一步蓋設有一蓋板(123)；再者，該容置空間(121)內係設置有一攪拌模組(124)，而該攪拌模組(124)係包括有一旋轉軸(1241)、複數個軸設於該旋轉軸(1241)上之隔板(1242)，以及複數個設置於該旋轉軸(1241)上之攪拌爪(1243)；此外，該曳引機(2)係藉由一動力傳動軸(3)連接該

攪拌模組(124)，以提供該攪拌模組(124)所需之動力；請一併參閱第5圖及第6圖所示，為本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之儲肥桶結構示意圖，以及曳引機與承載機架連接示意圖，其中該儲肥桶(12)係設置於該承載機架(111)上，而該儲肥桶(12)內部係開設有用以盛裝施肥用之糞肥的容置空間(121)，該容置空間(121)內部係設置有該攪拌模組(124)，其中該攪拌模組(124)係包括有該旋轉軸(1241)、複數個軸設於該旋轉軸(1241)上之隔板(1242)，以及複數個設置於該旋轉軸(1241)上之攪拌爪(1243)，該曳引機(2)係藉由該動力傳動軸(3)連接該攪拌模組(124)，以藉由該旋轉軸(1241)帶動該等隔板(1242)與該等攪拌爪(1243)轉動，以攪拌該施肥用之糞肥，其中動力傳動軸可為液壓馬達；

【0021】 一排放單元(13)，係包括有一樞設於該承載機架(111)後端部之支撐架(131)、複數個設置於該支撐架(131)下端部並各自連接該儲肥桶(12)以導引該糞肥至預定位置排放的注入管(132)、複數個設置於該支撐架(131)下端部並對應設置於該儲肥桶(12)與該注入管(132)之間以調整該儲肥桶(12)落料的控制閥(133)，以及一對應連接該等注入管(132)之排氣裝置(134)；請一併參閱第7圖及第8圖所示，其中該排放單元(13)係由該支撐架(131)、該等注入管(132)、該等控制閥(133)，以及該排氣裝置(134)所組合而成，其中該等注入管(132)係設置於該支撐架(131)下端部並各自連接該儲肥桶(12)以導引該糞肥至預定位置排放，而該等控制閥(133)係設置於該支撐架(131)下端部並對應設置於該儲肥桶(12)與該注入管(132)之間以調整該儲肥桶(12)落料，且該排氣裝置(134)係對應連接該等注入管(132)，以排放該儲肥桶(12)與該等注入管(132)內的氣體；

【0022】 心土犁(14)，係對應設置於該支撐架(131)之下端部且位於該注入管(132)之一側；請再一次參閱第7圖所示，其中該等心土犁(14)係對應設置於該支撐架(131)之下端部且位於該注入管(132)之一側部，該等心土犁(14)係用以劃

開農田進行開溝，以使該等注入管(132)可於劃開深層開溝過的農田上注入施灌該糞肥；以及

【0023】 至少一液壓臂(15)，係對應設置於該支撐架(131)上，該等液壓臂(15)係用以調整該等注入管(132)與該等心土犁(14)之高度；在本創作其一較佳實施例中，該等液壓臂(15)係對應設置於該支撐架(131)上，使用者可依需求而操控該等液壓臂(15)以調整該等注入管(132)與該等心土犁(14)之高度。

【0024】 也就是說，請一併參閱第8圖所示，為本創作加壓注入式糞肥施灌機其一較佳實施例之糞肥澆灌運作示意圖，其中本創作之加壓注入式糞肥施灌機(1)係在該儲肥桶(12)裝填有欲進行農田施用之糞肥，該儲肥桶(12)置於該載具(11)上並透過該插銷(1121)插入該插銷孔(1122)而與該曳引機(2)連接，且該曳引機(2)係藉由該動力傳動軸(3)連接該攪拌模組(124)，以藉由該旋轉軸(1241)帶動該等隔板(1242)與該等攪拌爪(1243)轉動，以攪拌該儲肥桶內之糞肥，其中該曳引機(2)係拖曳該加壓注入式糞肥施灌機(1)於農田間運行；當該加壓注入式糞肥施灌機(1)於農田間運行時，使用者可藉由該液壓臂(15)調整該支撐架(131)之角度，以相對調整該等注入管(132)與該等心土犁(14)之高度與於農田之深度，而該等心土犁(14)則藉由該加壓注入式糞肥施灌機(1)的運行而進行農田土壤之深層開溝，而該儲肥桶(12)內的糞肥則藉由該等注入管(132)注入已劃開深層開溝之農田土壤內，使該糞肥可以有效埋入農田土壤下方，以達到一貫化之糞肥注入施灌之目的。

【0025】 由上述之實施說明可知，本創作與現有技術與產品相較之下，本創作具有以下優點：

【0026】 1. 本創作之加壓注入式糞肥施灌機主要係藉由載具附掛於曳引機之後方，可在曳引機的拖曳下於農田間運行，並且透過排放單元而直接將糞肥注入於預先使用心土犁劃開深層開溝過之土壤內，有效進行糞肥之注入施灌

方式，解決傳統糞肥施灌機容易產生糞肥臭味散逸與氮氣損失之缺點，確實達到一貫化糞肥注入施灌之主要優勢者。

【0027】 綜上所述，本創作之加壓注入式糞肥施灌機，的確能藉由上述所揭露之實施例，達到所預期之使用功效，且本創作亦未曾公開於申請前，誠已完全符合專利法之規定與要求。爰依法提出創作專利之申請，懇請惠予審查，並賜准專利，則實感德便。

【0028】 惟，上述所揭之圖示及說明，僅為本創作之較佳實施例，非為限定本創作之保護範圍；大凡熟悉該項技藝之人士，其所依本創作之特徵範疇，所作之其它等效變化或修飾，皆應視為不脫離本創作之設計範疇。

【符號說明】

【0029】

(傳統糞肥施灌機)

- | | |
|------------|----------|
| (A) 載具 | (B) 儲肥桶 |
| (C) 糞肥排放機組 | (D) 犁溝機組 |
| (E) 覆土機組 | |

(本創作之加壓注入式糞肥施灌機)

- | | |
|----------------|------------|
| (1) 加壓注入式糞肥施灌機 | (11) 載具 |
| (111) 承載機架 | (112) 連接架 |
| (1121) 插銷 | (1122) 插銷孔 |
| (1123) 舉降調整裝置 | (113) 車輪軸 |
| (114) 車輪 | (12) 儲肥桶 |
| (121) 容置空間 | (122) 開口 |
| (123) 蓋板 | (124) 攪拌模組 |

(1241) 旋轉軸

(1243) 攪拌爪

(131) 支撐架

(133) 控制閥

(14) 心土犁

(2) 曳引機

(1242) 隔板

(13) 排放單元

(132) 注入管

(134) 排氣裝置

(15) 液壓臂

(3) 動力傳動軸



M564897

【新型摘要】

【中文新型名稱】 加壓注入式糞肥施灌機

【中文】

本創作揭露一種加壓注入式糞肥施灌機，係一種將未處理之液態糞肥注入施灌於田間的糞肥施灌機，加壓注入式糞肥施灌機包括有一載具、一儲肥桶、一排放單元、至少一心土犁，以及至少一液壓臂；藉此，本創作之加壓注入式糞肥施灌機藉由載具附掛於曳引機之後方，可在曳引機的拖曳下於農田間運行，並且透過排放單元而直接將糞肥注入於預先使用心土犁劃開之土壤溝槽內，有效以先深層開溝再注入糞肥之注入施灌方式，解決傳統糞肥施灌機容易產生糞肥臭味散逸與氮素損失之缺點，確實達到一貫化糞肥注入施灌之主要優勢者。

【指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- | | | | |
|------|------------|------|------|
| (1) | 加壓注入式糞肥施灌機 | (11) | 載具 |
| (12) | 儲肥桶 | (13) | 排放單元 |
| (14) | 心土犁 | | |

【新型申請專利範圍】

【第1項】 一種加壓注入式糞肥施灌機，係至少包括有：

一載具(11)，係包括有一承載機架(111)、一設置於該承載機架(111)前端部之連接架(112)、至少一設置於該承載機架(111)下端部之車輪軸(113)，以及二分別設置於該車輪軸(113)二端部之車輪(114)；

一儲肥桶(12)，係設置於該承載機架(111)上，該儲肥桶(12)內部係開設有用以盛裝施肥用之糞肥的一容置空間(121)；

一排放單元(13)，係包括有一樞設於該承載機架(111)後端部之支撐架(131)、複數個設置於該支撐架(131)下端部並各自連接該儲肥桶(12)以導引該糞肥至預定位置排放的注入管(132)、複數個設置於該支撐架(131)下端部並對應設置於該儲肥桶(12)與該注入管(132)之間以調整該儲肥桶(12)落料的控制閥(133)，以及一對應連接該注入管(132)之排氣裝置(134)；

至少一心土犁(14)，係對應設置於該支撐架(131)之下端部且位於該注入管(132)之一側；以及

至少一液壓臂(15)，係對應設置於該支撐架(131)上，該液壓臂(15)係用以調整該注入管(132)與該心土犁(14)之高度。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之加壓注入式糞肥施灌機，其中該加壓注入式糞肥施灌機係進一步由一曳引機(2)拖曳。

【第3項】 如申請專利範圍第1或2項所述之加壓注入式糞肥施灌機，其中該連接架(112)係進一步藉由一插銷(1121)插入一插銷孔(1122)而與該曳引機(2)連接。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之加壓注入式糞肥施灌機，其中該連接架(112)下端部係設置有一舉降調整裝置(1123)。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之加壓注入式糞肥施灌機，其中該儲肥桶(12)上端部係進一步開設有一開口(122)，以使該容置空間(121)與外界貫通。

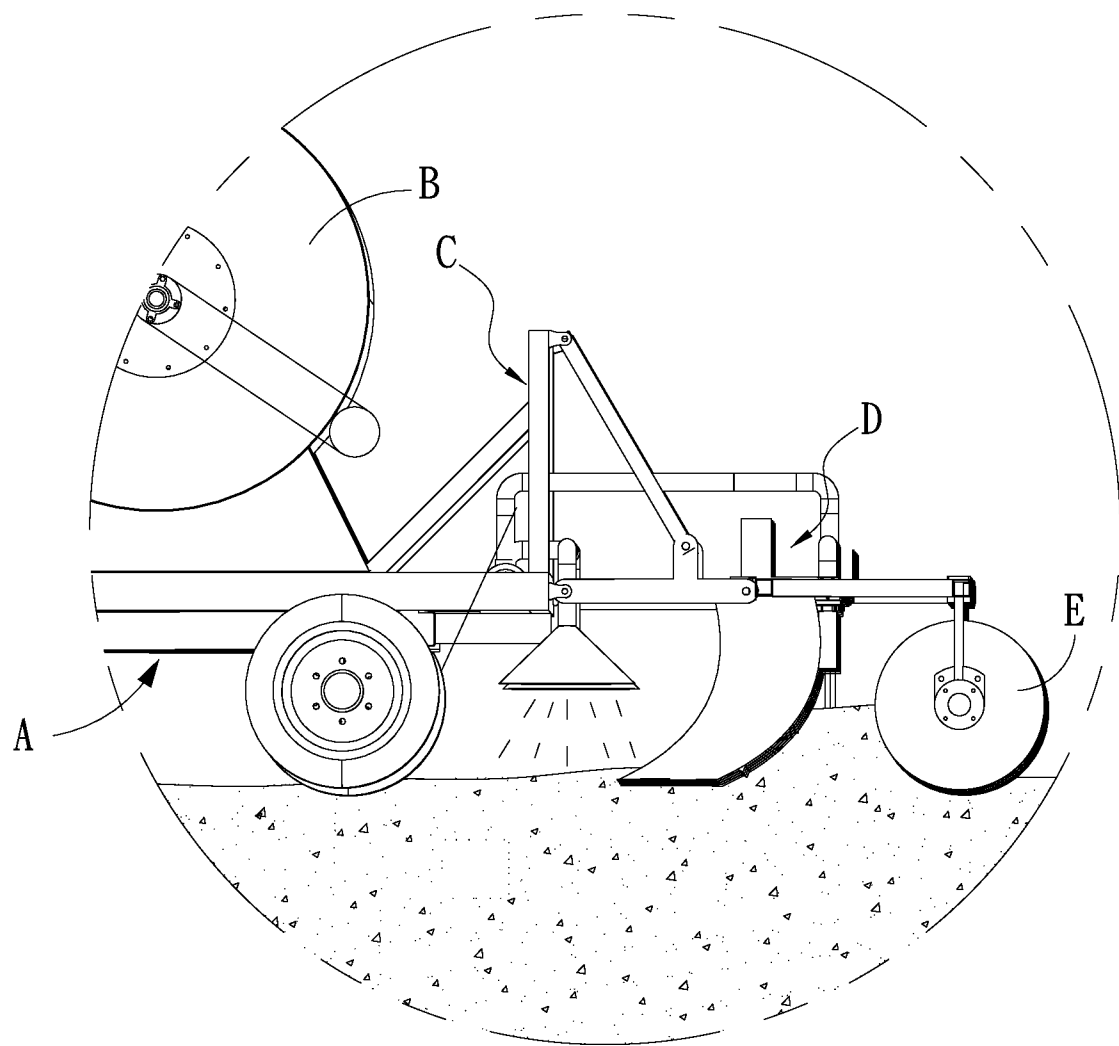
【第6項】 如申請專利範圍第5項所述之加壓注入式糞肥施灌機，其中該開口(122)上端部係進一步蓋設有一蓋板(123)。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之加壓注入式糞肥施灌機，其中該容置空間(121)內係設置有一攪拌模組(124)。

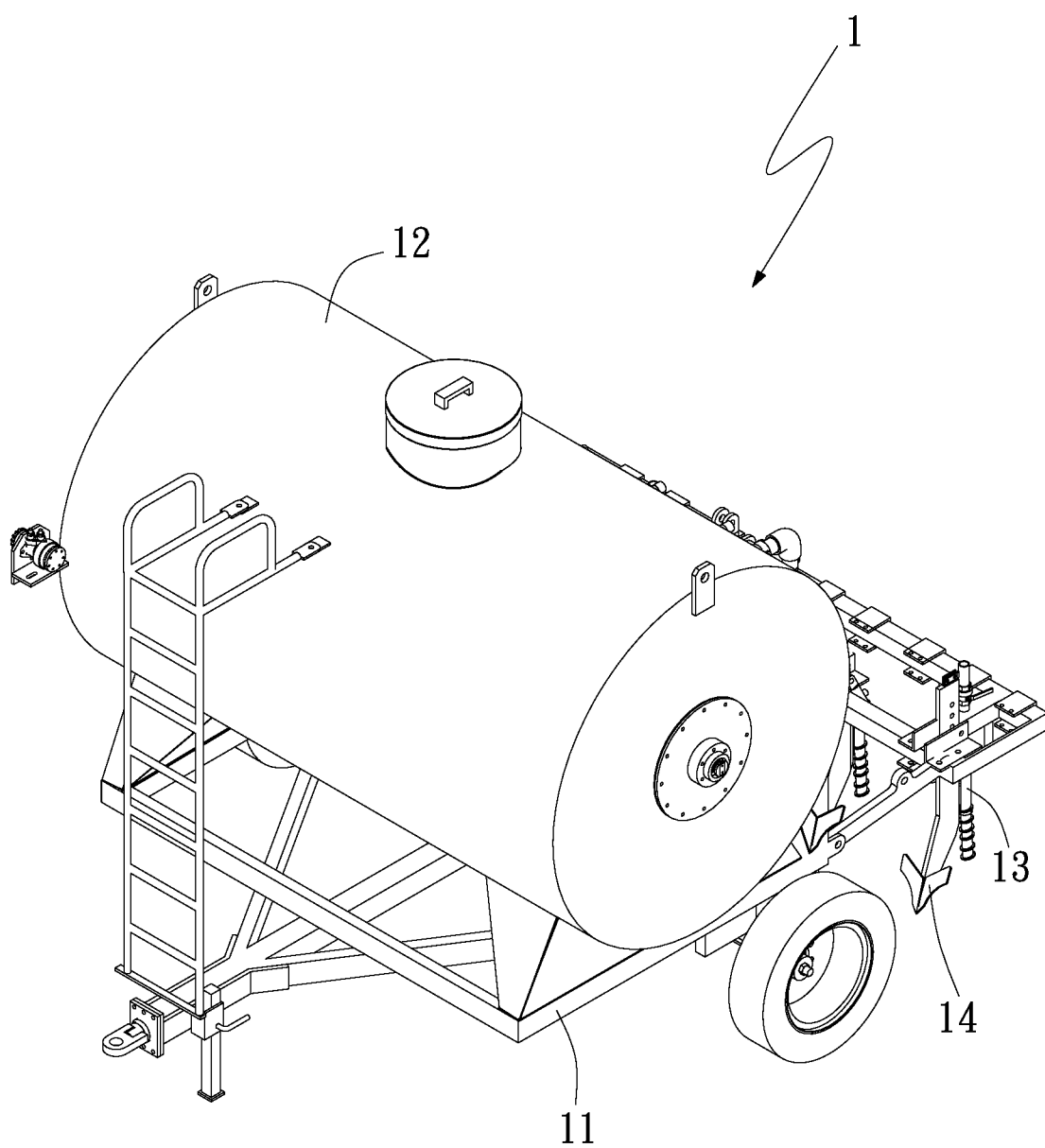
【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之加壓注入式糞肥施灌機，其中該攪拌模組(124)係包括有一旋轉軸(1241)、複數個軸設於該旋轉軸(1241)上之隔板(1242)，以及複數個設置於該旋轉軸(1241)上之攪拌爪(1243)。

【第9項】 如申請專利範圍第2或7項所述之加壓注入式糞肥施灌機，其中該曳引機(2)係藉由一動力傳動軸(3)連接該攪拌模組(124)，以提供該攪拌模組(124)所需之動力。

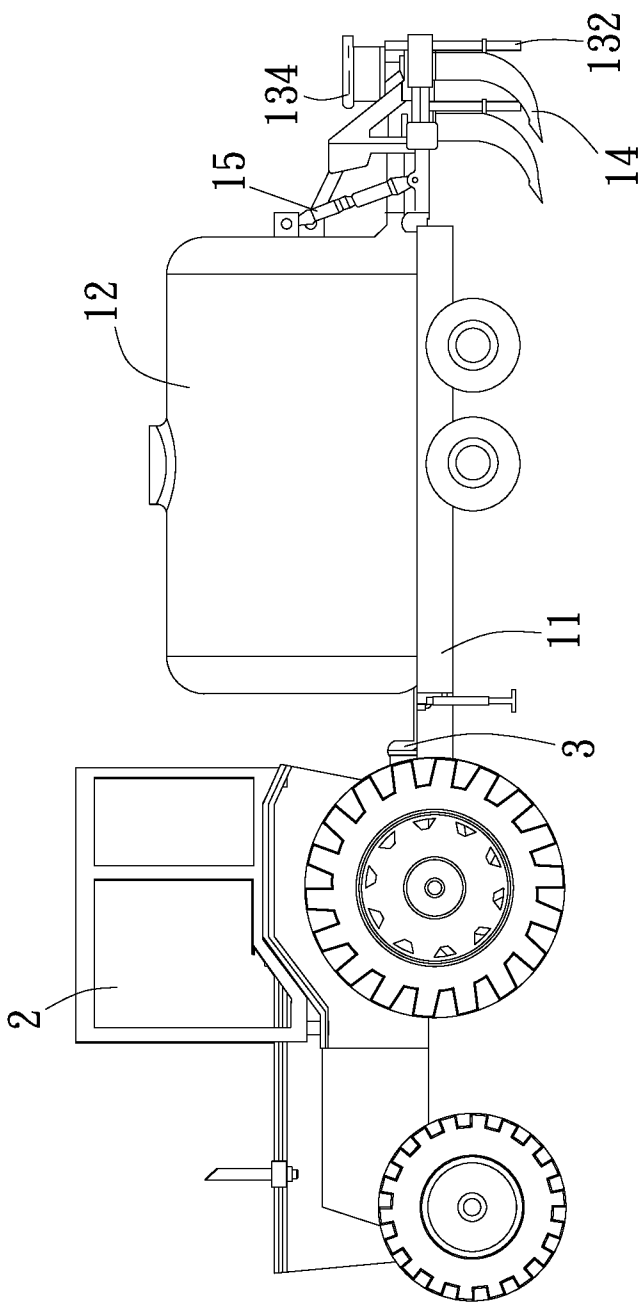
【新型圖式】



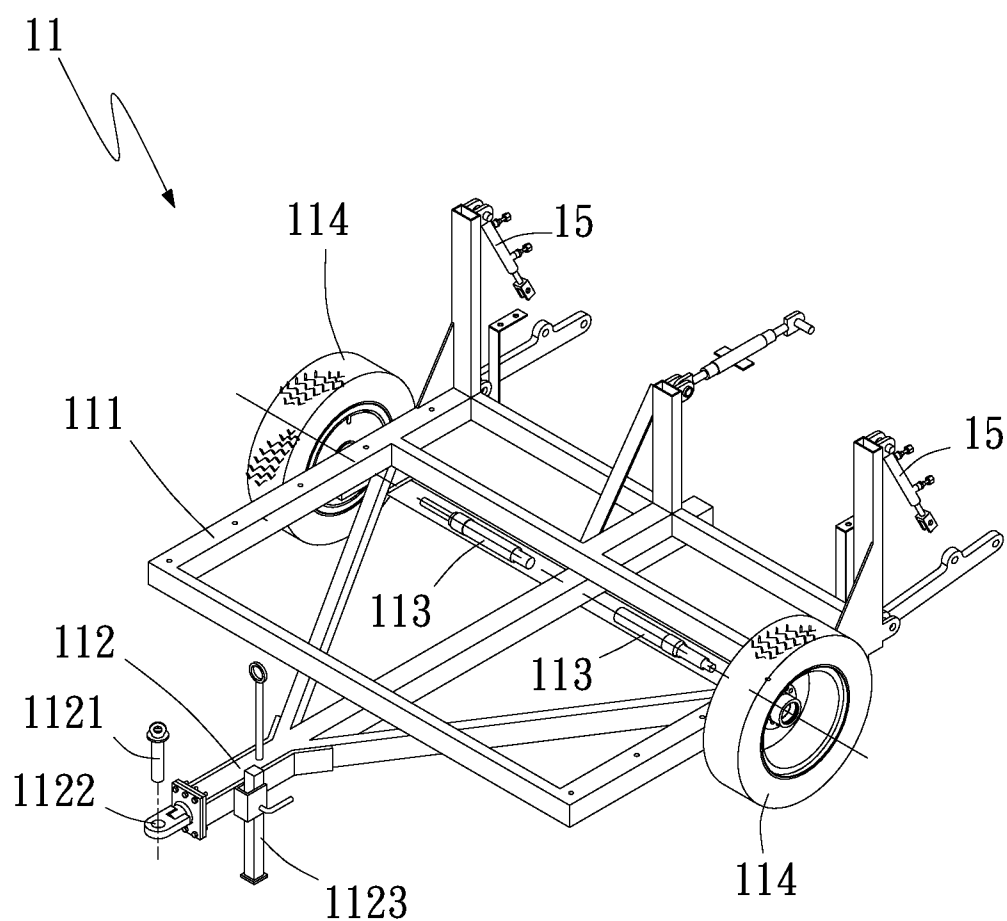
第1圖



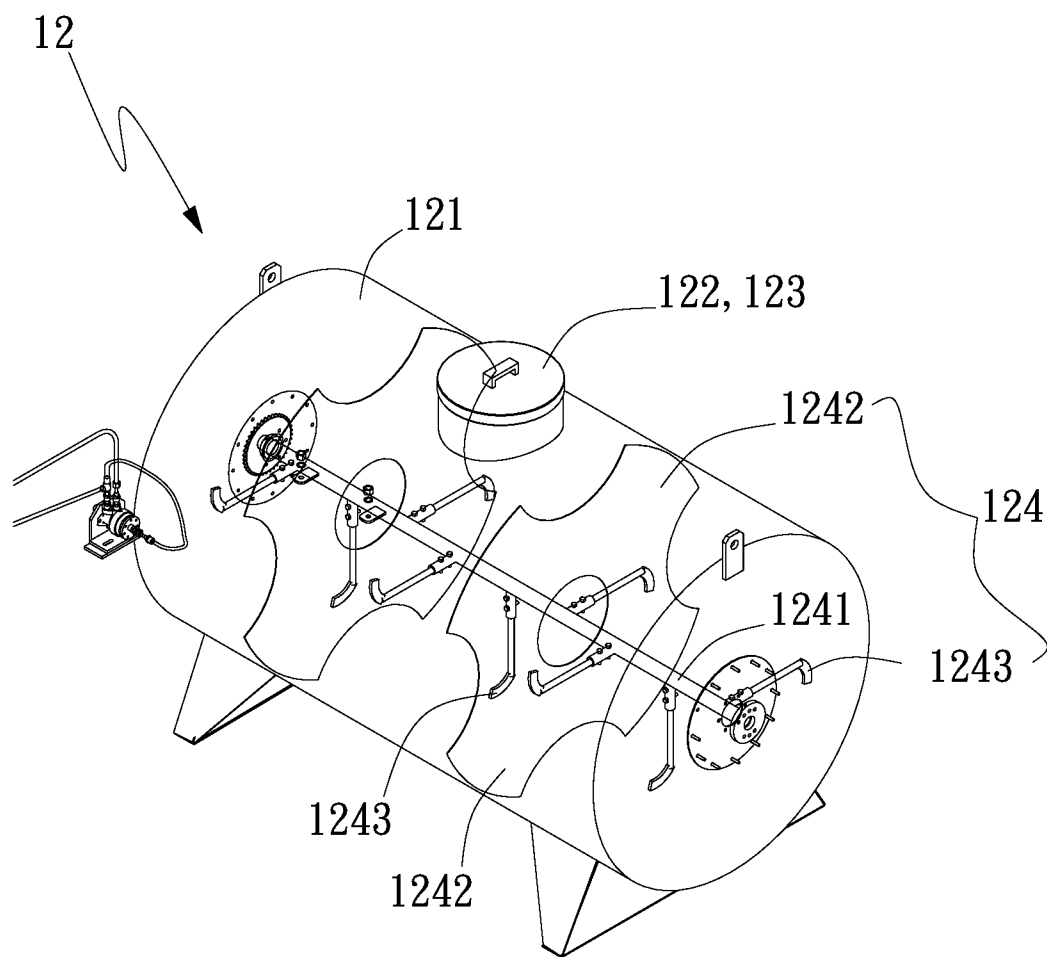
第2圖



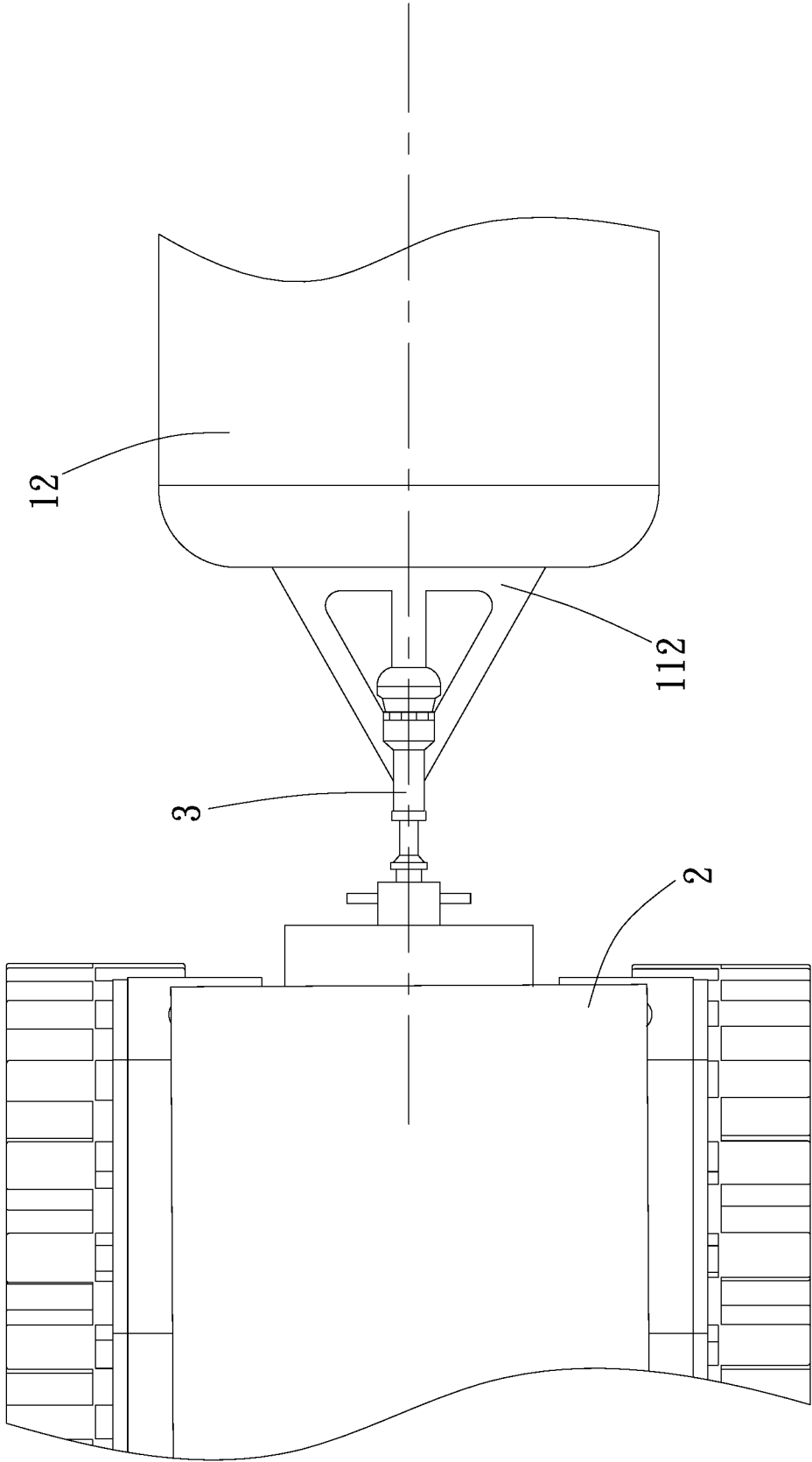
第3圖



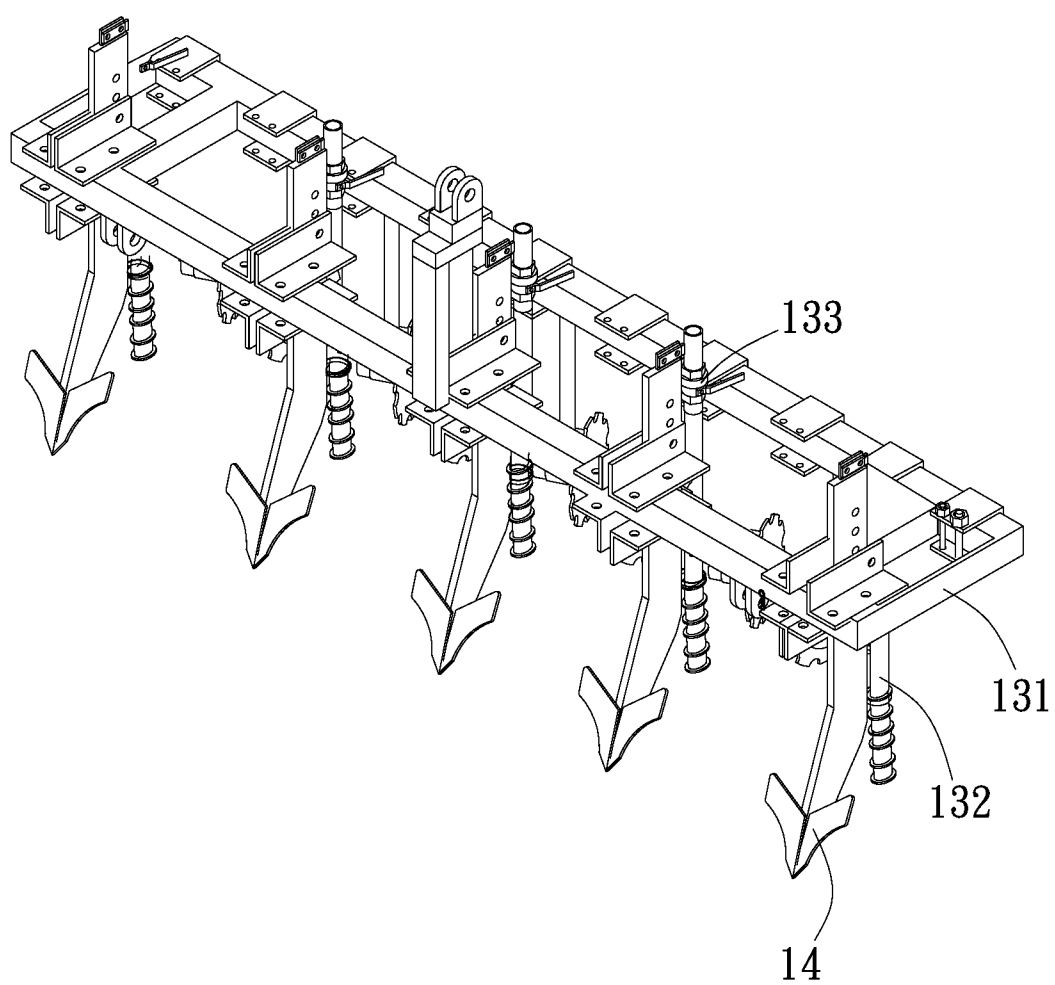
第4圖



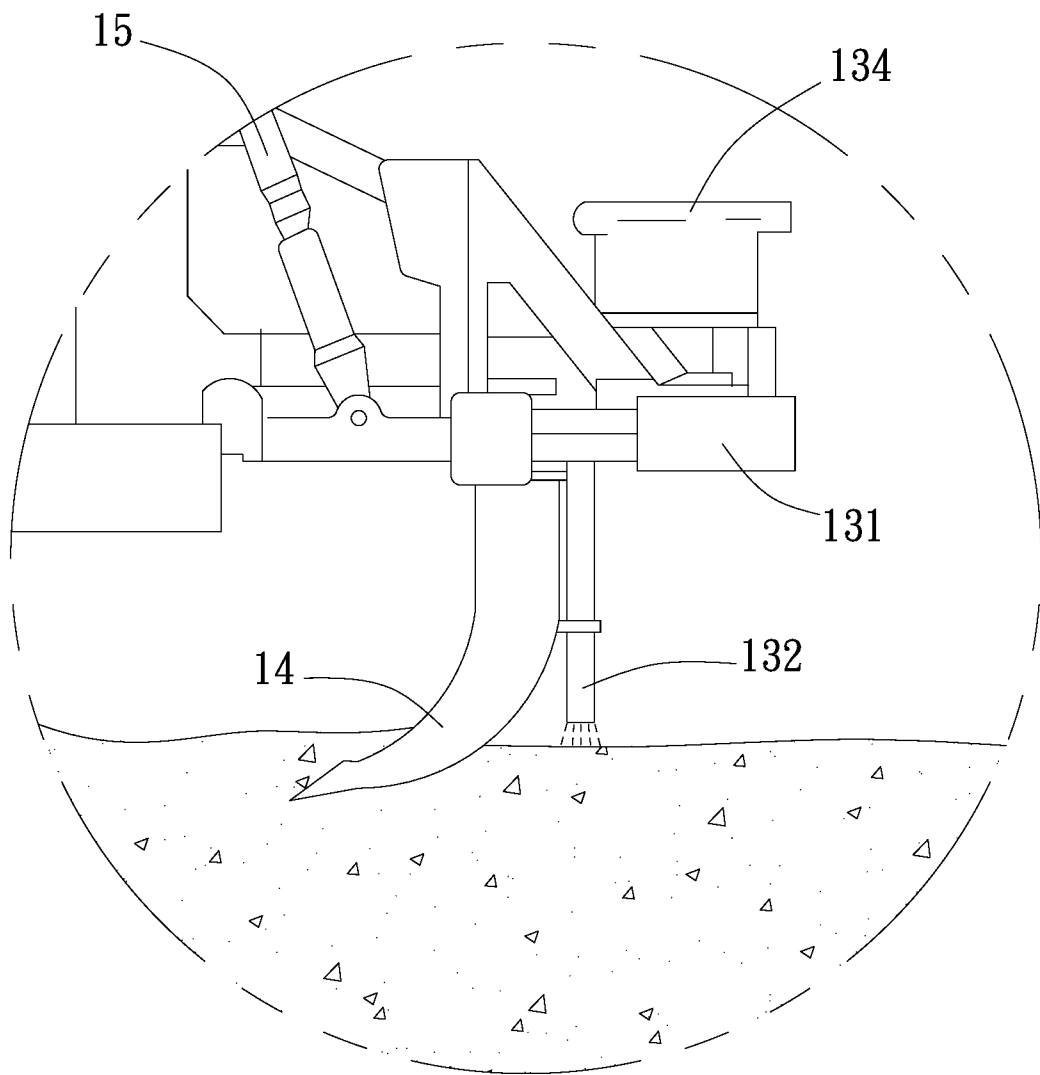
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖



公告本

申請日：

IPC 分類：

【新型摘要】

【中文新型名稱】 加壓注入式糞肥施灌機

【中文】

本創作揭露一種加壓注入式糞肥施灌機，係一種將未處理之液態糞肥注入施灌於田間的糞肥施灌機，加壓注入式糞肥施灌機包括有一載具、一儲肥桶、一排放單元、至少一心土犁，以及至少一液壓臂；藉此，本創作之加壓注入式糞肥施灌機藉由載具附掛於曳引機之後方，可在曳引機的拖曳下於農田間運行，並且透過排放單元而直接將糞肥注入於預先使用心土犁劃開之土壤溝槽內，有效以先深層開溝再注入糞肥之注入施灌方式，解決傳統糞肥施灌機容易產生糞肥臭味散逸與氮素損失之缺點，確實達到一貫化糞肥注入施灌之主要優勢者。

【指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- | | | | |
|------|------------|------|------|
| (1) | 加壓注入式糞肥施灌機 | (11) | 載具 |
| (12) | 儲肥桶 | (13) | 排放單元 |
| (14) | 心土犁 | | |