



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I485000 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：102108411

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B01F3/08 (2006.01)****B01F5/00 (2006.01)**

(71)申請人：政相工業有限公司 (中華民國) JEN SIAN INDUSTRIAL CO., LTD. (TW)

臺中市北屯區舊社巷 115 之 11 號

(72)發明人：莊富揚 CHUANG, FU YANG (TW)

(74)代理人：陳居亮

(56)參考文獻：

TW M292421

CN 101491748B

EP 1424488A1

US 4352572A

審查人員：曹世力

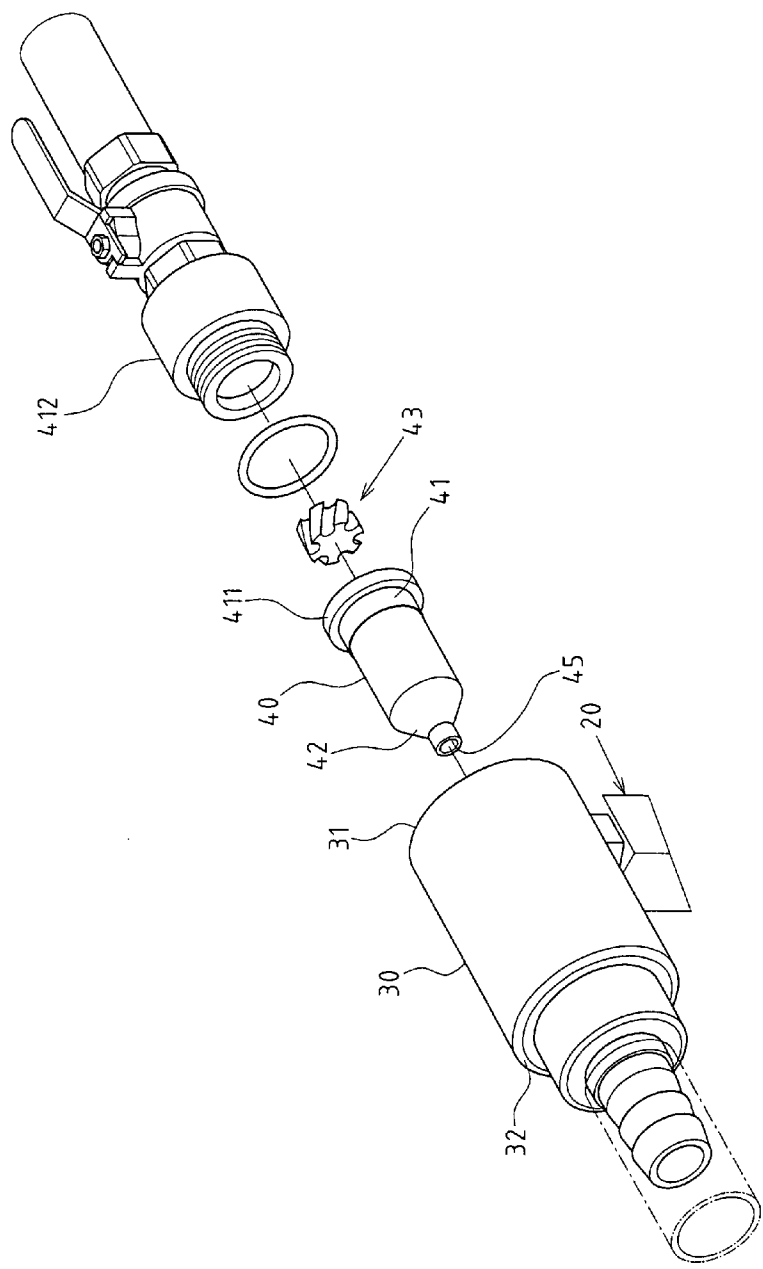
申請專利範圍項數：6 項 圖式數：6 共 19 頁

(54)名稱

液體混合機構

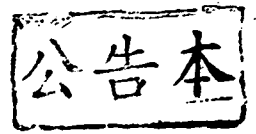
(57)摘要

一種液體混合機構，其包括：一油桶組接件，其底部設有一組裝部以供與既有容裝有切削油之一桶體頂部相組接配合，該油桶組接件更設有一立向貫穿孔；一導油管件，包括一底端入口及一頂端出口，該導油管件係穿組定位於油桶組接件之立向貫穿孔；一油水混合管件，連通設於該導油管件的頂端出口，該油水混合管件包括有一高壓水導入口及一切削液導出口，且臨近切削液導出口具有一油水混合通道；一導流筒體，設於油水混合管件內部且臨近於高壓水導入口處，包括有一入口端及一出口端；一流量控制閥，裝配於導油管件且位於油桶組接件頂部與導流筒體之間；一渦流產生構件，設置定位於導流筒體內部且位於入口端與出口端之間，以將高壓水導引形成螺旋渦流狀態；藉此所構成之液體混合機構，俾可自動混合形成切效液並由切削液導出口導出使用，達到裝設簡單、操作容易且大幅簡化作業程序、提升工作效率以及降低成本之實用進步性與較佳產業利用效益。



- 20 . . . 導油管件
- 30 . . . 油水混合管
件
- 31 . . . 高壓水導入
口
- 32 . . . 切削液導出
口
- 40 . . . 導流筒體
- 41 . . . 入口端
- 411 . . . 環狀凸緣
- 412 . . . 鎖定構件
- 42 . . . 出口端
- 43 . . . 渦流產生構
件
- 45 . . . 第一縮徑口

第2圖



發明摘要

※ 申請案號 102108411

※ 申請日：
102.3.11※ IPC 分類：B01F 7/08 (2006.01)
B01F 5/00 (2006.01)

【發明名稱】 液體混合機構

【中文】

一種液體混合機構，其包括：一油桶組接件，其底部設有一組裝部以供與既有容裝有切削油之一桶體頂部相組接配合，該油桶組接件更設有一立向貫穿孔；一導油管件，包括一底端入口及一頂端出口，該導油管件係穿組定位於油桶組接件之立向貫穿孔；一油水混合管件，連通設於該導油管件的頂端出口，該油水混合管件包括有一高壓水導入口及一切削液導出口，且臨近切削液導出口具有一油水混合通道；一導流筒體，設於油水混合管件內部且臨近於高壓水導入口處，包括有一入口端及一出口端；一流量控制閥，裝配於導油管件且位於油桶組接件頂部與導流筒體之間；一渦流產生構件，設置定位於導流筒體內部且位於入口端與出口端之間，以將高壓水導引形成螺旋渦流狀態；藉此所構成之液體混合機構，俾可自動混合形成切效液並由切削液導出口導出使用，達到裝設簡單、操作容易且大幅簡化作業程序、提升工作效率以及降低成本之實用進步性與較佳產業利用效益。

【英文】略

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

| | |
|--------|-------|
| 導油管件 | 2 0 |
| 油水混合管件 | 3 0 |
| 高壓水導入口 | 3 1 |
| 切削液導出口 | 3 2 |
| 導流筒體 | 4 0 |
| 入口端 | 4 1 |
| 環狀凸緣 | 4 1 1 |
| 鎖定構件 | 4 1 2 |
| 出口端 | 4 2 |
| 渦流產生構件 | 4 3 |
| 第一縮徑口 | 4 5 |

【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

【發明名稱】 液體混合機構

【技術領域】

【0001】 本發明系關於一種混合機構；特別關於一種液體混合機構之創新結構型態設計。

【先前技術】

【0002】 按，一般工具機在進行加工過程中都會配合使用切削液，而所述切削液的功能係藉以對工件、機床與刀具產生潤滑、冷卻、清洗以及防鏽等作用，達到提高工件尺寸精密度與表面光潔度、延長刀具壽命、增進切削加工效率等功效，如此可見，切削液在加工過程中實扮演不可或缺的重要角色。

【0003】 承上，切削液的組成主要係藉由切削油與水以一定比例相互混合所構成，其中所述比例可能根據個人使用習慣或加工物性質而有所不同，因此業者通常都是向供應商購買桶裝型態的切削油再自行與水進行混合作業，然而，綜觀目前將切削油與水混合的流程與方式，係先將一定比例的切削油倒出至一混合桶中，接著將一定比例的水注入該混合桶中，再透過一混合裝置（如攪拌機）對混合桶中的切削油與水進行混合作業而形成所述切削液，最後把切削液導入工具機所附加的切削液導出裝置才可提供加工作業使用，由此可見，習知透過手動混合的方式，顯然存在工序太過複雜、耗費人力、製程過於冗長緩慢而欠缺效率之缺弊，此對於每天需要大量使用切削液的加工業者而言，更是會導致降低作業效率與影響出貨時間之問題與困擾，除此之外，若想針對加工物性質即時變換不同濃度的切削液也無法順利達成；整合以上所述，習知的混合

方式仍舊有其未盡完善與便利之處，實有必要再加以改善突破。

【0004】 是以，針對上述習知結構所存在之問題點，如何研發出一種能夠更具理想實用性之創新構造，實有待相關業界再加以思索突破之目標及方向者。

【0005】 有鑑於此，發明人本於多年從事相關產品之製造開發與設計經驗，針對上述之目標，詳加設計與審慎評估後，終得一確具實用性之本發明。

【發明內容】

【0006】 本發明之主要目的，係在提供一種液體混合機構，其所欲解決之問題點，係針對習知之問題點加以思索突破；

【0007】 本發明解決問題之技術特點，主要係在於所述液體混合機構包括：一油桶組接件，包括一頂部、一底部以及一周側部，其中該油桶組接件底部係設有一組裝部以供與既有容裝有切削油之一桶體頂部相組接配合，且構成桶體內部呈密閉空間型態，其中該油桶組接件更設有與桶體相互連通之一立向貫穿孔；一導油管件，包括一底端入口以及一頂端出口，該導油管件係穿組定位於油桶組接件之立向貫穿孔，且構成其底端入口穿入桶體內部而呈可向上導引切削油型態，其頂端出口則為穿出油桶組接件頂部之延伸型態，其中該導油管件臨近底端入口更設有一逆止閥件；一油水混合管件，呈橫向延伸配置型態連通設於該導油管件的頂端出口，該油水混合管件包括有一高壓水導入口以及一切削液導出口，且該油水混合管件內部臨近切削液導出口係具有一油水混合通道；一導流筒體，設於油水混合管件內部且臨近於高壓水導入口處，該導流筒體包括有一入口端以及一出口端，構成高壓水由高壓水導入口導入後，能夠依序流經導流筒體的入口端與出口端再進

入油水混合通道，且同時產生真空吸力令桶體內的切削油能夠受力經導油管件向上流入油水混合通道中；一流量控制閥，裝配於導油管件且位於油桶組接件頂部與導流筒體之間，藉以操控切削油導入油水混合通道的流量大小；一渦流產生構件，設置定位於導流筒體內部且位於入口端與出口端之間，藉以將高壓水導引形成螺旋渦流狀態；

【0008】 藉此所構成之液體混合機構，俾可直接與既有容裝有切削油之一桶體頂部相組接配合，且令高壓水與切削油於油水混合通道中產生強力衝擊與攪動作用而獲得充分混合效果，而能夠自動快速形成切削液並由切削液導出口導出使用，使本發明對照先前技術而言，達到裝設簡單、操作容易且大幅簡化混合作業程序、提昇工作效率以及降低成本之實用進步性與較佳產業利用效益。

【圖式簡單說明】

【0009】

第 1 圖系本發明液體混合機構與既有容裝有切削油之桶體相組接配合之立體圖。

第 2 圖系本發明液體混合機構之局部分解立體圖。

第 3 圖系本發明液體混合機構之剖視圖。

第 4 圖系本發明渦流產生構件之導引流向示意圖。

第 5 圖系本發明液體混合機構之混合流路示意圖。

第 6 圖系本發明油桶組接件的周側部與桶體內部另外連通設有氣體導入通道之實施例圖。

【實施方式】

【0010】 請參閱第 1、2、3、4 圖所示，係本發明

之較佳實施例，惟此等實施例僅供說明之用，在專利申請上並不受此結構之限制；所述液體混合機構 A 係包括下述構成：

【0011】 一油桶組接件 10，如第 1 圖所示，該油桶組接件 10 可為一柱狀型態，包括一頂部 11、一底部 12 以及一周側部 13，其中該油桶組接件 10 底部 12 係設有一組裝部 14 以供與既有容裝有切削油之一桶體 01 頂部相組接配合，且構成桶體 01 內部呈密閉空間型態，其中該油桶組接件 10 更設有與桶體 01 相互連通之一立向貫穿孔 15；其中該油桶組接件 10 的組裝部 14 與桶體 01 頂部係可設為相對應之公母螺合（如第 3 圖所示）、公母嵌卡或緊塞配合任其中一種組接型態；且其中，所述切削油係可採用水溶性類型（如乳化型水溶性太古油）；

【0012】 一導油管件 20，包括一底端入口 21 以及一頂端出口 22，該導油管件 20 係穿組定位於油桶組接件 10 之立向貫穿孔 15，且構成其底端入口 21 穿入桶體 01 內部而呈可向上導引切削油型態，其頂端出口 22 則為穿出油桶組接件 10 頂部 11 之延伸型態，其中該導油管件 20 臨近底端入口 21 更設有一逆止閥件 23；

【0013】 一油水混合管件 30，呈橫向延伸配置型態連通設於該導油管件 20 的頂端出口 22，該油水混合管件 30 包括有一高壓水導入口 31 以及一切削液導出口 32，且該油水混合管件 30 內部臨近切削液導出口 32 係具有一油水混合通道 33；

【0014】 一導流筒體 40，設於油水混合管件 30 內部且臨近於高壓水導入口 31 處，該導流筒體 40 包括有一入口端 41 以及一出口端 42，構成高壓水由高壓水導入口 31 導入後，能夠依序流經導流筒體 40 的入口端 41 與出口端 42 再進入油水混合通道 33，且同時產生真空吸力令桶體 01 內的切削油能夠受力經導油管件 20 向上流入油水混合通道 33 中；所

述真空吸力的產生係藉由高壓水經過導流筒體 40 與油水混合管件 30 流速較快，而使油水混合管件 30 內部的壓力減小，以令桶體 01 內的切削油能夠受力經導油管件 20 向上流入油水混合通道 33 中（因壓力高處會往壓力低處流動）；另外，該導油管件 20 所設逆止閥件 23 可防止切削油或高壓水往桶體 01 內部回流；

【0015】 一流量控制閥 50，裝配於導油管件 20 且位於油桶組接件 10 頂部 11 與導流筒體 40 之間，藉以操控切削油導入油水混合通道 33 的流量大小；所述流量控制閥 50 為習知結構，在此則不多加贅述；

【0016】 一渦流產生構件 43，設置定位（可透過緊塞或黏固定位型態，此部分並無侷限）於導流筒體 40 內部且位於入口端 41 與出口端 42 之間，藉以將高壓水導引形成螺旋渦流狀態；如第 4 圖所示，該渦流產生構件 43 係可為一扇葉型態而包括有呈環狀間隔配置型態之多數個橫向導流通道 44，且各橫向導流通道 44 的流路為朝同一方向傾斜或弧曲之非直線型態，藉以導引改變高壓水的流向（如箭號 L1 所示，所述高壓水會沿著橫向導流通道 44 的路徑改變流向）而形成螺旋渦流狀態。

【0017】 如第 6 圖所示，其中該油桶組接件 10 的周側部 13 與桶體 01 內部係另外連通設有一氣體導入通道 16，藉以從外部導入壓縮空氣以驅使桶體 01 內的切削油向上經導油管件 20 流入油水混合通道 33 中，令高壓水導入口 31 也可選擇導入一般正常流速之水流。

【0018】 其中該導流筒體 40 的出口端 42 係可設成錐縮型態而形成有一第一縮徑口 45；該油水混合通道 33 則為由二端朝中央錐縮而形成有一第二縮徑口 34。

【0019】 如第 5 圖所示，其中該導流筒體 40 的入口端 41 外部係可設有一環狀凸緣 411，該油水混合管件 30 內部則對應該環狀凸緣 411 凸設有一組靠定位緣 301，藉以令

該導流筒體 40 能夠透過環狀凸緣 411 抵靠於組靠定位緣 301，復藉由一鎖定構件 412 由高壓水導入口 31 抵壓鎖定該環狀凸緣 411，使導流筒體 40 能夠獲得定位作用且構成導流筒體 40 環壁與油水混合管件 30 內壁呈間隔配置型態，藉以當導油管件 20 的頂端出口 22 連通於導流筒體 40 下方時，能夠順利流入油水混合通道 33 中。

【0020】 藉由上述之結構組成設計，茲就本發明之使用情形與功效優點說明如下：

首先如第 1 圖所揭，當加工業者購買容裝有切削油之桶體 01 後，可將液體混合機構 A 的油桶組接件 10 組接於該桶體 01 頂部，而所述油水混合管件 30 的高壓水導入口 31 可連接導水管與加壓幫浦以導入高壓水，其切削液導出口 32 則可連接一導油管以導引切削液至加工機所需使用位置，此時如第 5 圖所示，當高壓水導入（如箭號 L2 所示）後，即可產生真空吸力令桶體 01 內的切削油能夠受力經導油管件 20 向上流入（如箭號 L3 所示）油水混合通道 33 中，其中本發明主要技術特點係在於，所述高壓水在經過導流筒體 40 的過程中，會受到渦流產生構件 43 之橫向導流通道 44 的導引作用而形成螺旋渦流狀態，因此在進入油水混合通道 33 後會與切削油產生強力衝擊與攪動作用而獲得充分混合效果，達到自動快速形成切削液並由切削液導出口 32 導出使用；

整合以上所述，加工業者在使用上僅需將液體混合機構 A 組接於容裝有切削油之桶體 01，即可自動且快速混合形成切削液，相較於習知來說，完全不需耗費人力與時間進行混合作業，達到裝設簡單、操作容易且大幅簡化作業程序、提升工作效率以及降低成本之功效與優點；另外，更藉由導油管件 20 裝配有流量控制閥 50 之技術特徵，俾可令使用者能夠針對加工物性質或實際加工需求即時調整變換不同濃度的切削液，達到進一步增加作業效率與便利性

【0021】 上述實施例所揭示者係藉以具體說明本發明，且文中雖透過特定的術語進行說明，當不能以此限定本發明之專利範圍；熟悉此項技術領域之人士當可在瞭解本發明之精神與原則後對其進行變更與修改而達到等效之目的，而此等變更與修改，皆應涵蓋於如后所述之申請專利範圍所界定範疇中。

【符號說明】

【0022】

| | |
|--------|-------|
| 液體混合機構 | A |
| 桶體 | 0 1 |
| 油桶組接件 | 1 0 |
| 頂部 | 1 1 |
| 底部 | 1 2 |
| 周側部 | 1 3 |
| 組裝部 | 1 4 |
| 立向貫穿孔 | 1 5 |
| 氣體導入通道 | 1 6 |
| 導油管件 | 2 0 |
| 底端入口 | 2 1 |
| 頂端出口 | 2 2 |
| 逆止閥件 | 2 3 |
| 油水混合管件 | 3 0 |
| 組靠定位緣 | 3 0 1 |
| 高壓水導入口 | 3 1 |
| 切削液導出口 | 3 2 |

| | |
|-------------|-------|
| 油 水 混 合 通 道 | 3 3 |
| 第 二 縮 徑 口 | 3 4 |
| 導 流 筒 體 | 4 0 |
| 入 口 端 | 4 1 |
| 環 狀 凸 緣 | 4 1 1 |
| 鎖 定 構 件 | 4 1 2 |
| 出 口 端 | 4 2 |
| 渦 流 產 生 構 件 | 4 3 |
| 橫 向 導 流 通 道 | 4 4 |
| 第 一 縮 徑 口 | 4 5 |
| 流 量 控 制 閥 | 5 0 |

申請專利範圍

1. 一種液體混合機構，包括：

一油桶組接件，包括一頂部、一底部以及一周側部，其中該油桶組接件底部係設有一組裝部以供與既有容裝有切削油之一桶體頂部相組接配合，且構成桶體內部呈密閉空間型態，其中該油桶組接件更設有與桶體相互連通之一立向貫穿孔；

一導油管件，包括一底端入口以及一頂端出口，該導油管件係穿組定位於油桶組接件之立向貫穿孔，且構成其底端入口穿入桶體內部而呈可向上導引切削油型態，其頂端出口則為穿出油桶組接件頂部之延伸型態，其中該導油管件臨近底端入口更設有一逆止閥件；

一油水混合管件，呈橫向延伸配置型態連通設於該導油管件的頂端出口，該油水混合管件包括有一高壓水導入口以及一切削液導出口，且該油水混合管件內部臨近切削液導出口係具有一油水混合通道；

一導流筒體，設於油水混合管件內部且臨近於高壓水導入口處，該導流筒體包括有一入口端以及一出口端，構成高壓水由高壓水導入口導入後，能夠依序流經導流筒體的入口端與出口端再進入油水混合通道，且同時產生真空吸力令桶體內的切削油能夠受力經導油管件向上流入油水混合通道中；

一流量控制閥，裝配於導油管件且位於油桶組接件頂部與導流筒體之間，藉以操控切削油導入油水混合通道的流量大小；

一渦流產生構件，設置定位於導流筒體內部且位於入口端與出口端之間，藉以將高壓水導引形成螺旋渦流狀態；

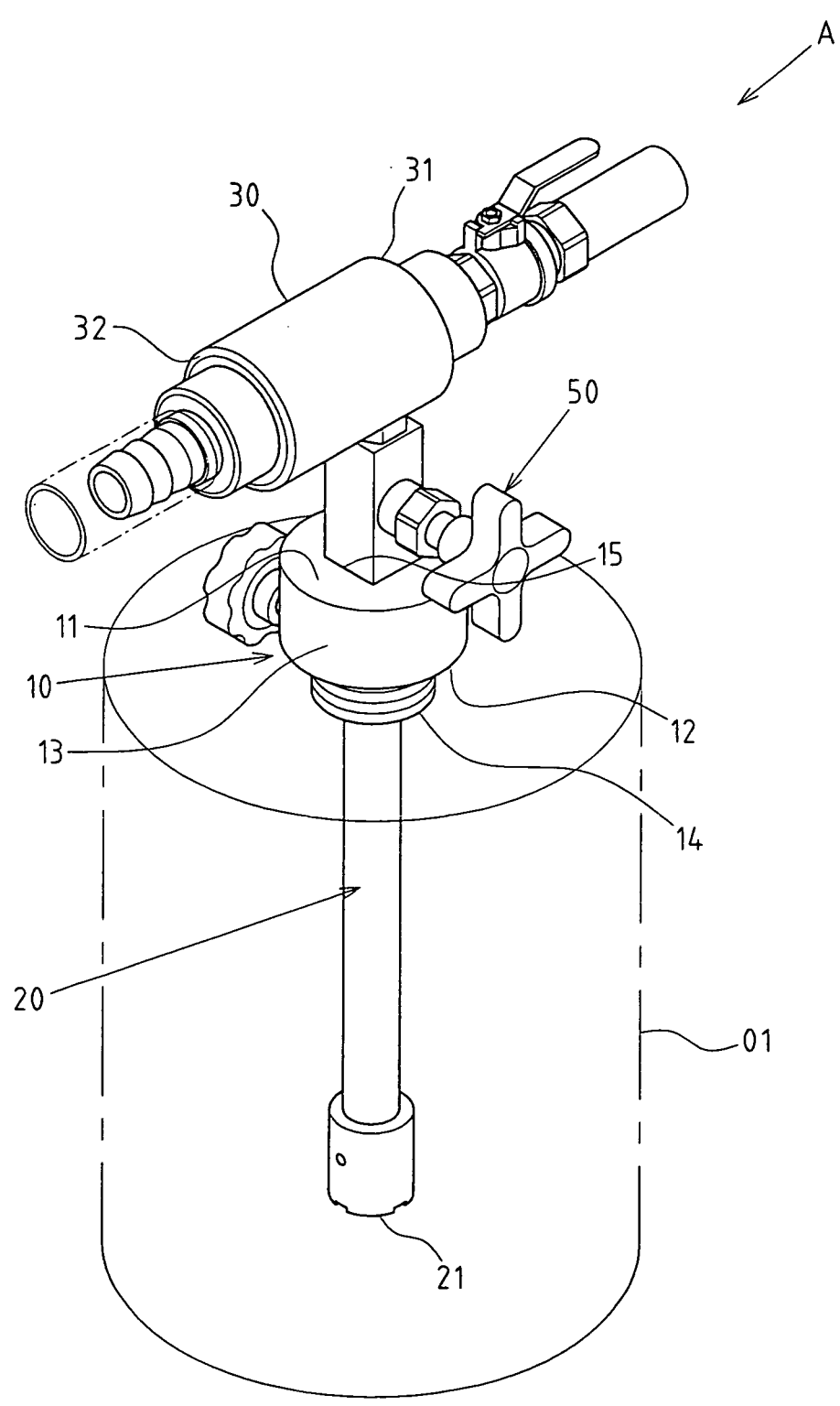
藉此，俾可令高壓水與切削油於油水混合通道中產生強力衝擊與攪動作用而獲得充分混合效果，達到能夠自動快速形成切削液並由切削液導出口導出使用。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之液體混合機構，其中該渦流產生構件係為一扇葉型態而包括有呈環狀間隔配置型態之多數個橫向導流通道，且各橫向導流通道的流路為朝同一方向傾斜或弧曲之非直線型態，藉以導引改變高壓水的流向而形成螺旋渦流狀態。
3. 根據申請專利範圍第 2 項之液體混合機構，其中該油桶組接件的周側部與桶體內部係另外連通設有一氣體導入通道，藉以從外部導入壓縮空氣以驅使桶體內的切削油向上經導油管件流入油水混合通道中。
4. 根據申請專利範圍第 3 項之液體混合機構，其中該導流筒體的出口端係設成錐縮型態而形成有一第一縮徑

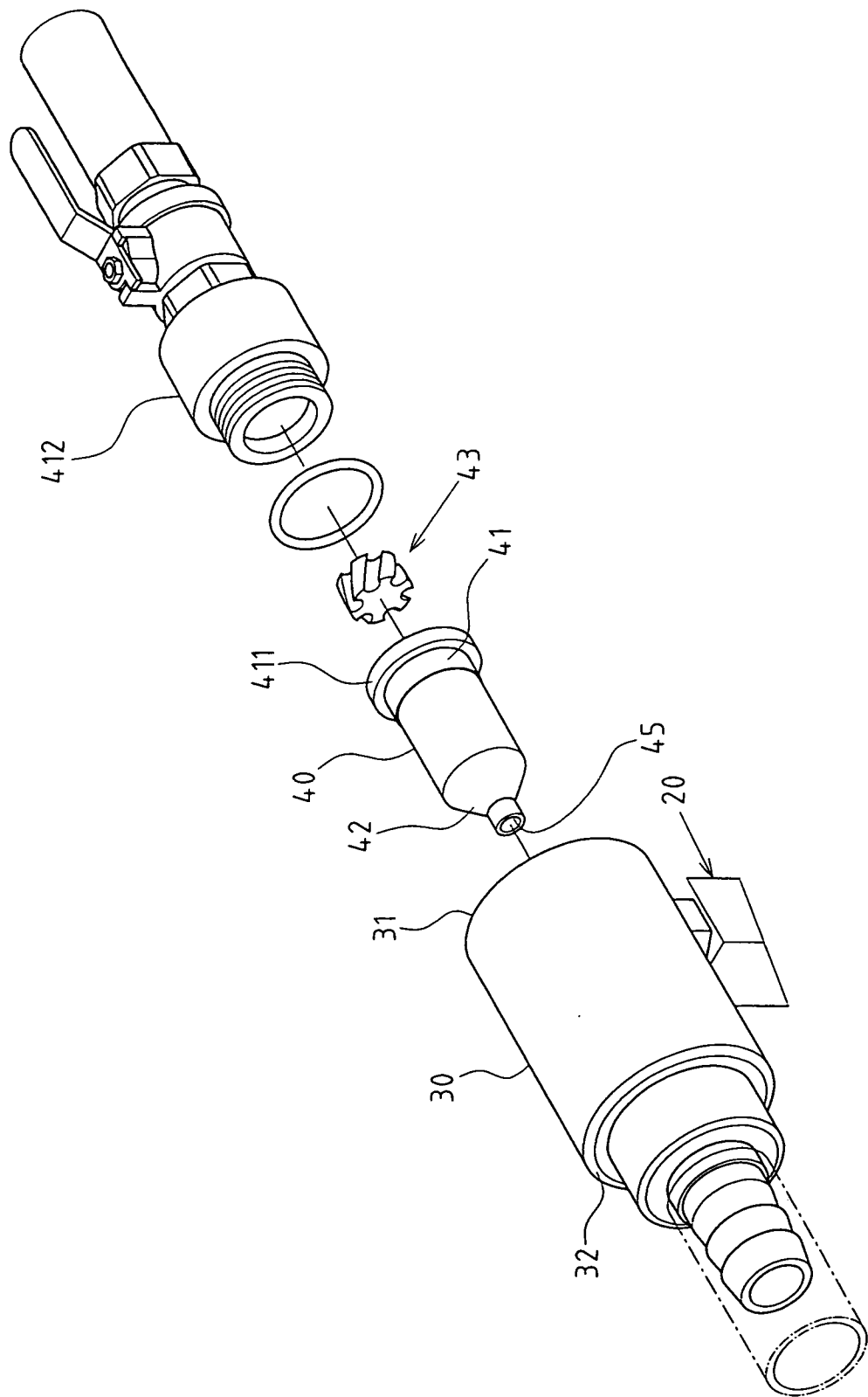
口；該油水混合通道則為由二端朝中央錐縮而形成有一第二縮徑口。

5. 根據申請專利範圍第 1 或 2 或 3 或 4 項之液體混合機構，其中該導流筒體的入口端外部係設有一環狀凸緣，該油水混合管件內部則對應該環狀凸緣凸設有一組靠定位緣，藉以令該導流筒體能夠透過環狀凸緣抵靠於組靠定位緣，復藉由一鎖定構件由高壓水導入口抵壓鎖定該環狀凸緣，使導流筒體能夠獲得定位作用且構成導流筒體環壁與油水混合管件內壁呈間隔配置型態。
6. 根據申請專利範圍第 5 項之液體混合機構，其中該油桶組接件的組裝部與桶體頂部係設為相對應之公母螺合、公母嵌卡或緊塞配合任其中一種組接型態。

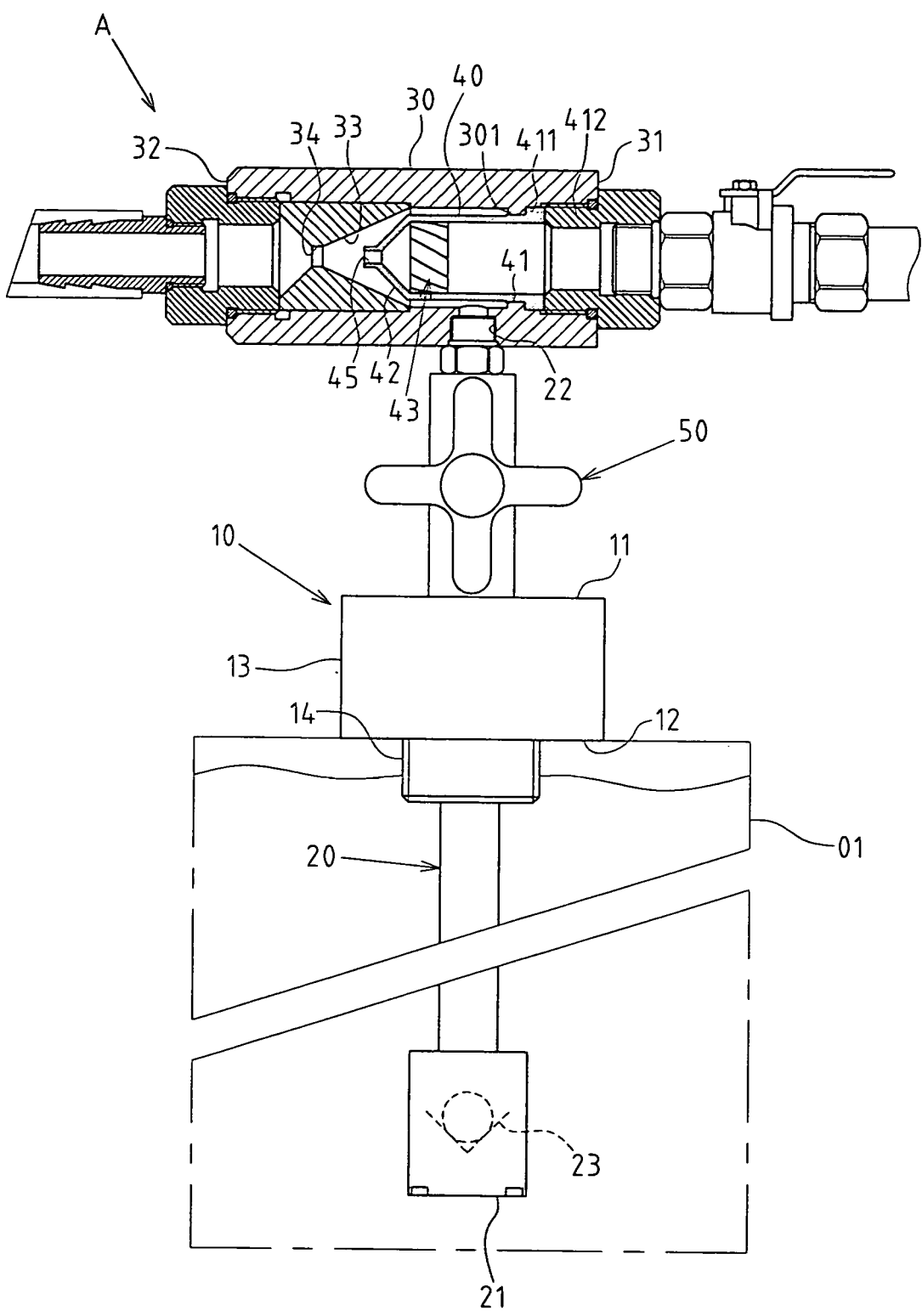
圖式



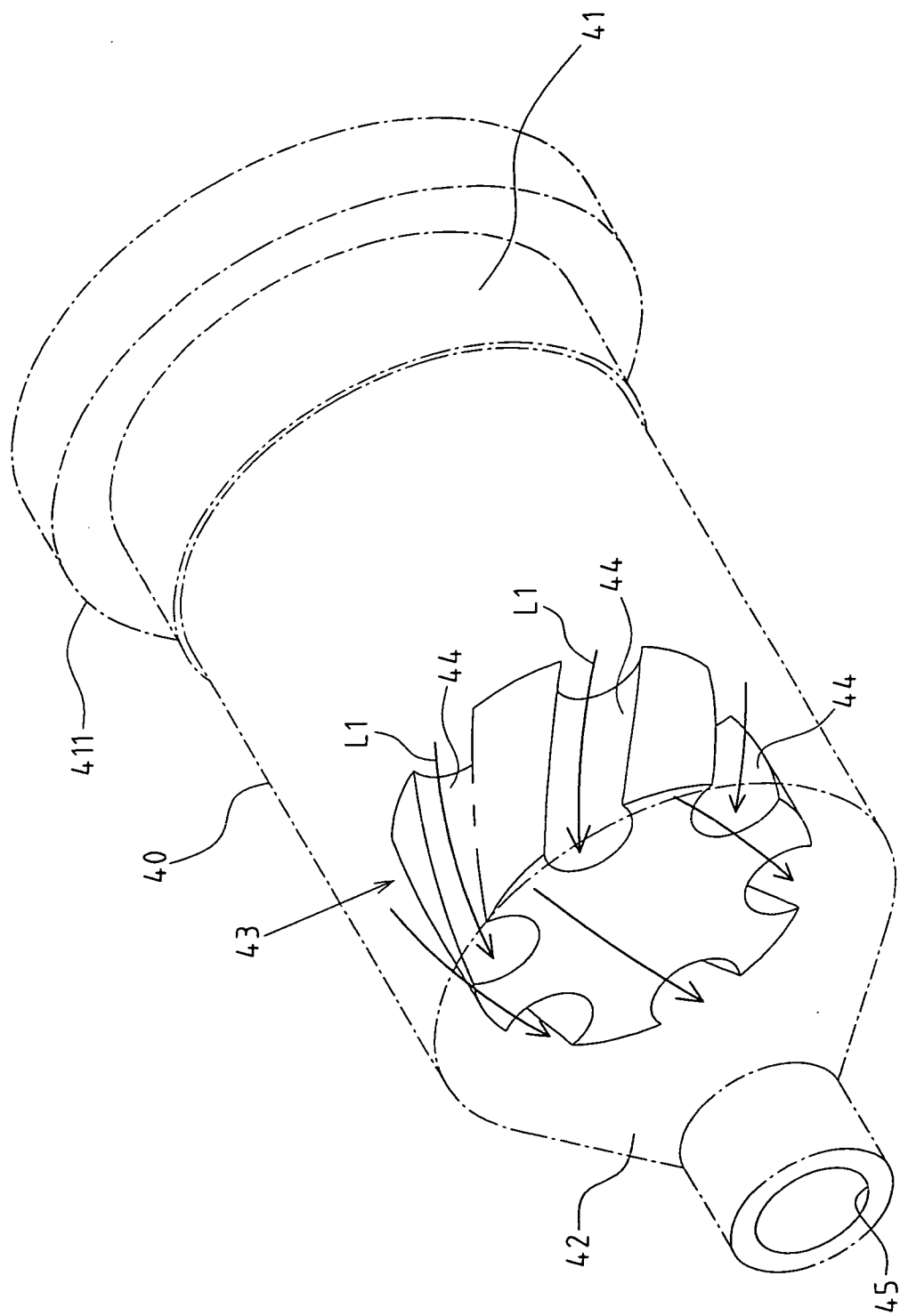
第1圖



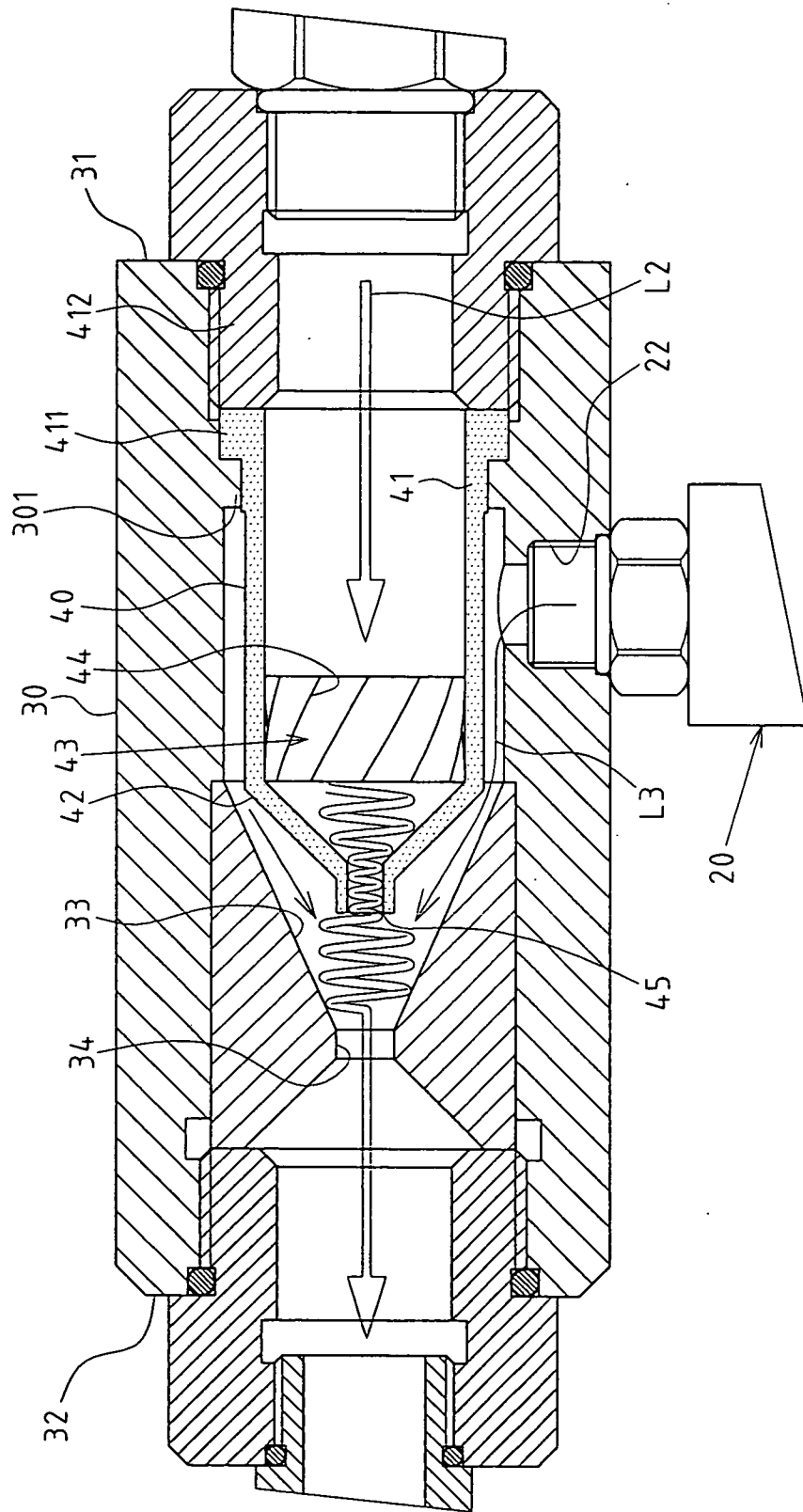
第2圖



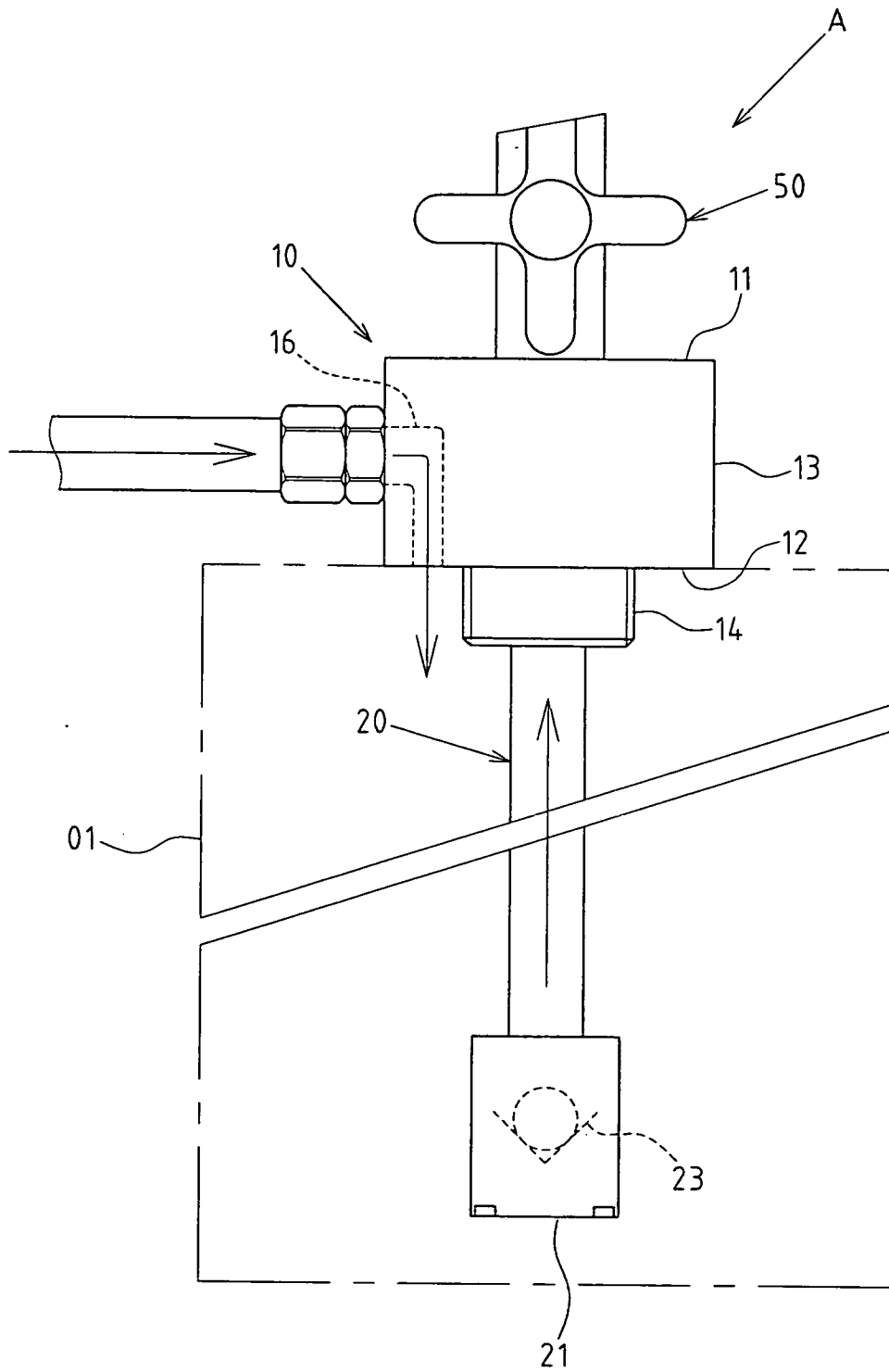
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖