



(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 I722437 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：108117672

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 22 日

(51)Int. Cl. : A47C3/30 (2006.01)

A47C3/18 (2006.01)

(30)優先權：2018/06/07 德國

102018209089.0

(71)申請人：德商史戴畢爾斯有限公司 (德國) STABILUS GMBH (DE)

德國

(72)發明人：盧基 圭多 LUKIE, GUIDO (DE)；梅多夫 曼弗雷 METZDORF, MANFRED

(DE)；哈納佩 托比亞斯 HANNAPPEL, TOBIAS (DE)；希倫 約爾格 HILLEN,

JOERG (DE)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 231329

CN 207131652U

審查人員：黃獻輝

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：10 共 38 頁

(54)名稱

活塞—缸單元及伸縮柱，特別是一件包括活塞—缸單元之坐立式家具

(57)摘要

本發明關於活塞—缸單元(10)，其包括：第一缸(12)，其具有第一缸縱軸；第一活塞裝置(14)，其插入第一缸(12)中並且包括在第一端面(S1-1)推穿過第一缸(12)的第一活塞桿(16)，以及包括將第一缸(12)的內部區分成第一工作室(A1-1)和第二工作室(A2-1)的第一活塞(18)，第一工作室(A1-1)配置在第一端面(S1-1)的一側上，並且第二工作室(A2-1)配置在第一缸(12)之第二端面(S2-1)的一側上，該第二端面乃相對於第一端面(S1-1)；第二缸(22)，其包括大致平行於第一缸縱軸的第二缸縱軸；以及第二活塞裝置(24)，其插入第二缸(22)中並且包括在第二缸(22)的第二端面(S2-2)推穿過第二缸(22)的第二活塞桿(26)，該第二端面乃相對於第一缸(12)的第一端面(S1-1)，以及包括將第二缸(22)的內部區分成第一工作室(A1-2)和第二工作室(A2-2)的第二活塞(28)，第二缸(22)的第二工作室(A1-2)配置在第二缸(22)之第二端面(S2-2)的一側上，並且第二缸(22)的第一工作室(A1-2)配置在第二缸(22)之第一端面(S1-2)的一側上，該第一端面乃相對於第二缸(22)的第二端面(S2-2)；第一活塞(18)或第二活塞(28)包括閥(30)，其被設計成當在開啟狀態時使個別缸(12、22)的第一工作室(A1-1、A1-2)和第二工作室(A2-1、A2-2)彼此連接；活塞—缸單元(10)被設計成使得流體可以在第一缸(12)的第一工作室(A1-1)和第二缸(22)的第二工作室(A2-2)之間交換，以及/或者流體可以在第二缸(22)的第一工作室(A1-2)和第一缸(12)的第二工作室(A2-1)之間交換。再者，本發明關於伸縮柱(100)，其中配置了此種活塞—缸單元(10)。

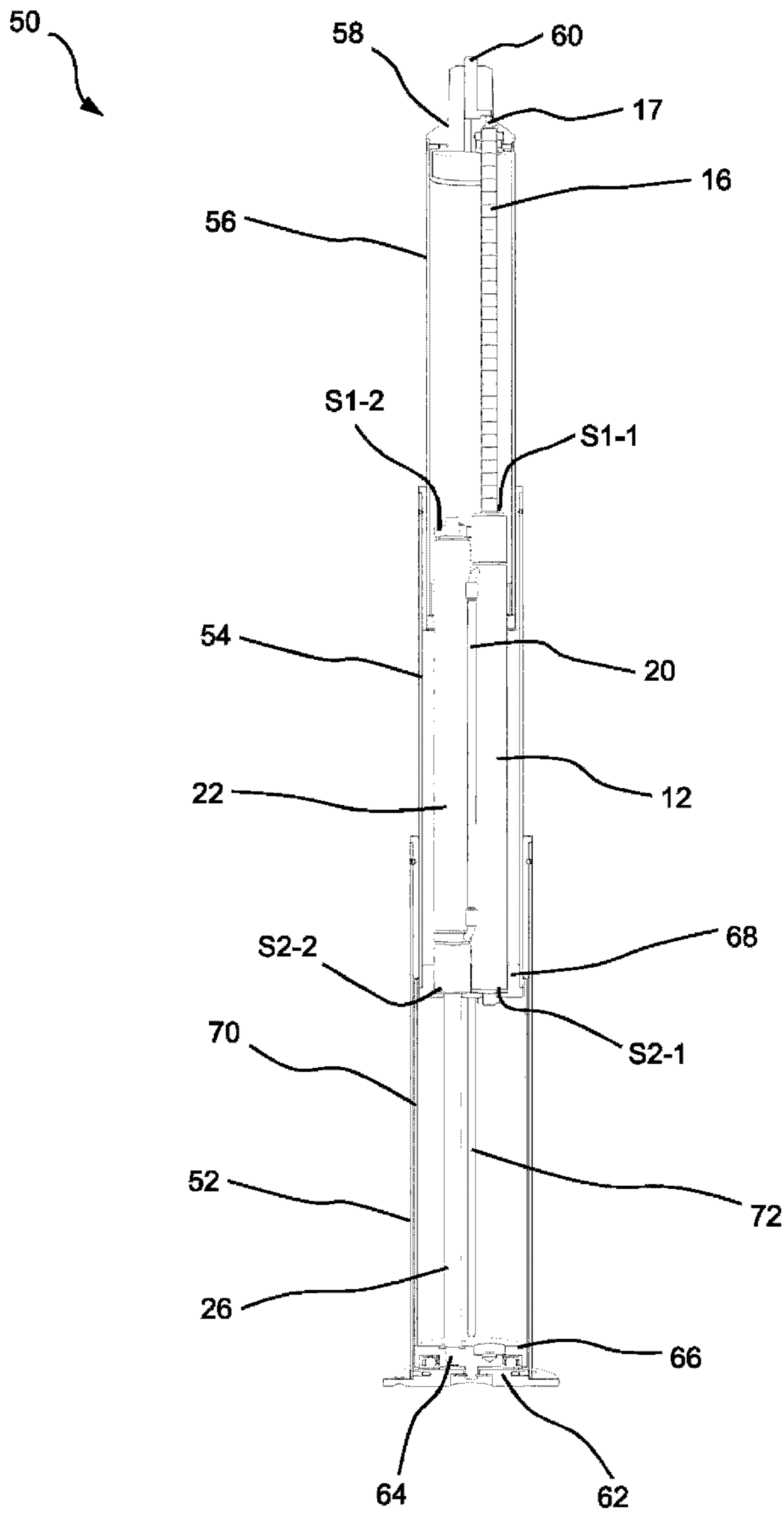
The present invention relates to a piston-cylinder unit (10), comprising a first cylinder (12) having a first longitudinal cylinder axis, a first piston arrangement (14) that is inserted into the first cylinder (12) and comprises a first piston rod (16), which pushes through the first cylinder (12) at a first end face (S1-1), and a first piston (18), which divides the interior of the first cylinder (12) into a first working chamber (A1-1) and a second working chamber (A2-1), the first working chamber (A1-1) being arranged on one side of the

first end face (S1-1) and the second working chamber (A2-1) being arranged on a side of a second end face (S2-1) of the first cylinder (12), which second end face is opposite the first end face (S1-1), a second cylinder (22), comprising a second longitudinal cylinder axis that is substantially parallel to the first longitudinal cylinder axis and a second piston arrangement (24) that is inserted into the second cylinder (22) and comprises a second piston rod (26), which pushes through the second cylinder (22) at a second end face (S2-2) of the second cylinder (22), which second end face is opposite the first end face (S1-1) of the first cylinder (12), and a second piston (28), which divides the interior of the second cylinder (22) into a first working chamber (A1-2) and a second working chamber (A2-2), the second working chamber (A1-2) of the second cylinder (22) being arranged on one side of the second end face (S2-2) of the second cylinder (22) and the first working chamber (A1-2) of the second cylinder (22) being arranged on a side of a first end face (S1-2) of the second cylinder (22), which first end face is opposite the second end face (S2-2) of the second cylinder (22), the first piston (18) or the second piston (28) comprising a valve (30), which is designed so as to connect the first working chamber (A1-1, A1-2) and the second working chamber (A2-1, A2-2) of the respective cylinders (12, 22) to one another when in an open state, the piston-cylinder unit (10) being designed such that fluid can be exchanged between the first working chamber (A1-1) of the first cylinder (12) and the second working chamber (A2-2) of the second cylinder (22) and/or fluid can be exchanged between the first working chamber (A1-2) of the second cylinder (22) and the second working chamber (A2-1) of the first cylinder (12). Furthermore, the present invention relates to a telescopic column (100), in which such a piston-cylinder unit (10) is arranged.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 12 . . . 第一缸
- 16 . . . 第一活塞桿
- 17 . . . 致動部件
- 20 . . . 第一連接通道
- 22 . . . 第二缸
- 26 . . . 第二活塞桿
- 50 . . . 伸縮柱
- 52 . . . 底部伸縮管
- 54 . . . 中間伸縮管
- 56 . . . 頂部伸縮管
- 58 . . . 支撐元件
- 60 . . . 觸發機構
- 62 . . . 軸承裝置
- 64 . . . 接收容器
- 66 . . . 軸向軸承
- 68 . . . 導引件
- 70 . . . 驅動管
- 72 . . . 桿
- S1-1 . . . 第一端面
- S1-2 . . . 第一端面
- S2-1 . . . 第二端面
- S2-2 . . . 第二端面



【圖 7】



I722437

公告本

IPC分類： **A47C 3/30** (2006.01)  
**A47C 3/18** (2006.01)

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

活塞－缸單元及伸縮柱，特別是一件包括活塞－缸單元之坐立式家具

### 【英文發明名稱】

PISTON-CYLINDER UNIT AND TELESCOPIC COLUMN, IN PARTICULAR FOR A PIECE OF SIT-STAND FURNITURE COMPRISING A PISTON-CYLINDER UNIT

### 【中文】

本發明關於活塞－缸單元(10)，其包括：第一缸(12)，其具有第一缸縱軸；第一活塞裝置(14)，其插入第一缸(12)中並且包括在第一端面(S1-1)推穿過第一缸(12)的第一活塞桿(16)，以及包括將第一缸(12)的內部區分成第一工作室(A1-1)和第二工作室(A2-1)的第一活塞(18)，第一工作室(A1-1)配置在第一端面(S1-1)的一側上，並且第二工作室(A2-1)配置在第一缸(12)之第二端面(S2-1)的一側上，該第二端面乃相對於第一端面(S1-1)；第二缸(22)，其包括大致平行於第一缸縱軸的第二缸縱軸；以及第二活塞裝置(24)，其插入第二缸(22)中並且包括在第二缸(22)的第二端面(S2-2)推穿過第二缸(22)的第二活塞桿(26)，該第二端面乃相對於第一缸(12)的第一端面(S1-1)，以及包括將第二缸(22)的內部區分成第一工作室(A1-2)和第二工

作室(A2-2)的第二活塞(28)，第二缸(22)的第二工作室(A1-2)配置在第二缸(22)之第二端面(S2-2)的一側上，並且第二缸(22)的第一工作室(A1-2)配置在第二缸(22)之第一端面(S1-2)的一側上，該第一端面乃相對於第二缸(22)的第二端面(S2-2)；第一活塞(18)或第二活塞(28)包括閥(30)，其被設計成當在開啟狀態時使個別缸(12、22)的第一工作室(A1-1、A1-2)和第二工作室(A2-1、A2-2)彼此連接；活塞－缸單元(10)被設計成使得流體可以在第一缸(12)的第一工作室(A1-1)和第二缸(22)的第二工作室(A2-2)之間交換，以及/或者流體可以在第二缸(22)的第一工作室(A1-2)和第一缸(12)的第二工作室(A2-1)之間交換。再者，本發明關於伸縮柱(100)，其中配置了此種活塞－缸單元(10)。

## 【 英文 】

The present invention relates to a piston-cylinder unit (10), comprising a first cylinder (12) having a first longitudinal cylinder axis, a first piston arrangement (14) that is inserted into the first cylinder (12) and comprises a first piston rod (16), which pushes through the first cylinder (12) at a first end face (S1-1), and a first piston (18), which divides the interior of the first cylinder (12) into a first working chamber (A1-1) and a second working chamber (A2-1), the first working chamber (A1-1) being arranged on one side of the first end face (S1-1) and the second working chamber (A2-1) being arranged on a side of a second end face (S2-1) of the first cylinder (12), which second end face is opposite the first end face (S1-1), a second cylinder (22), comprising a second longitudinal cylinder axis that is substantially parallel to the first longitudinal cylinder axis and a second piston arrangement (24) that is inserted into the second cylinder (22) and comprises a second piston rod (26), which pushes through the second cylinder (22) at a second end face (S2-2) of the second cylinder (22), which second end face is opposite the first end face (S1-1) of the first cylinder (12), and a second piston (28), which divides the interior of the second cylinder (22) into a first working chamber (A1-2) and a second working chamber (A2-2), the second working chamber (A1-2) of the second cylinder (22) being arranged on one side of the second end face (S2-2) of the second cylinder (22) and the first working chamber (A1-2) of the second cylinder (22) being arranged on a side of a first end face (S1-2) of the second cylinder (22), which first end face is opposite the second end face (S2-2) of the second cylinder (22), the first piston (18) or the second piston (28) comprising a valve (30), which is designed so as to connect the first working chamber (A1-1, A1-2) and the second working chamber (A2-1, A2-2) of the respective cylinders (12, 22) to one another when in an open state, the piston-cylinder unit (10) being designed such that fluid can be exchanged between the first working chamber (A1-1) of the first cylinder (12) and the second working chamber (A2-2) of the second cylinder (22) and/or fluid can be exchanged between the first working chamber (A1-2) of the second cylinder (22) and the second working chamber (A2-1) of the first cylinder (12). Furthermore, the present invention relates to a telescopic column (100), in which such a piston-cylinder unit (10) is arranged.

【指定代表圖】第( 7 )圖。

【代表圖之符號簡單說明】

12：第一缸

16：第一活塞桿

17：致動部件

20：第一連接通道

22：第二缸

26：第二活塞桿

50：伸縮柱

52：底部伸縮管

54：中間伸縮管

56：頂部伸縮管

58：支撐元件

60：觸發機構

62：軸承裝置

64：接收容器

66：軸向軸承

68：導引件

70：驅動管

72：桿

S1-1：第一端面

S1-2：第一端面

S2-1：第二端面

S2-2：第二端面

【特徵化學式】無

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

活塞－缸單元及伸縮柱，特別是一件包括活塞－缸單元之坐立式家具

### 【英文發明名稱】

PISTON-CYLINDER UNIT AND TELESCOPIC COLUMN, IN PARTICULAR FOR A PIECE OF SIT-STAND FURNITURE COMPRISING A PISTON-CYLINDER UNIT

### 【技術領域】

【0001】本發明關於活塞-缸單元，其包括：第一缸，其具有第一缸縱軸；第一活塞裝置，其插入第一缸中並且包括在第一端面推穿過第一缸的第一活塞桿，以及包括將第一缸的內部區分成第一工作室和第二工作室的第一活塞，第一工作室配置在第一端面的一側上，並且第二工作室配置在第一缸之第二端面的一側上，該第二端面乃相對於第一端面；第二缸，其具有大致平行於第一缸縱軸的第二缸縱軸；以及第二活塞裝置，其插入第二缸中並且包括在第二缸的第二端面推穿過第二缸的第二活塞桿，該第二端面乃相對於第一缸的第一端面，以及包括將第二缸的內部區分成第一工作室和第二工作室的第二活塞，第二缸的第二工作室配置在第二缸之第二端面的一側上，並且第二缸的第一工作室配置在第二缸之第一端面的一側上，該

第一端面乃相對於第二缸的第二端面。再者，本發明關於伸縮柱，其包括活塞-缸單元。

### 【先前技術】

【0002】舉例而言，在辦公室的工作地點，除了習用的辦公椅或辦公室迴旋椅以外，有時也還想要提供站立輔具，其與可調整高度的書桌組合以改善使用者的姿勢、減去其背部的緊繃、或者舉例而言可以單純提供使用者可以採取的替代選擇性工作位置。

【0003】根據當下的先前技術，存在著辦公室迴旋椅或站立輔具，其包括用於椅子之小或中等調整距離和用於站立輔具之對應較長調整距離的個別調整元件。在各個情形，調整元件覆蓋了坐下或站立區域。

【0004】因此，需要二種不同產品以允許有坐下功能和站立功能二者。

### 【發明內容】

【0005】有鑑於此，本發明的一個目的是提供調整元件，其所具有的調整距離或衝程相對於撤回長度而言是特別長。在此情形，本發明的一個目的尤其也是提供用於一件家具的調整元件，該家具適合作為一件坐下式家具和一件站立式家具，並且藉由對應為長的調整距離，而可以用來達成低坐下高度和允許一件家具發揮站立輔具功能的高度。

【0006】根據第一態樣，本發明的目的是由一種活塞-缸單元所達成，其包括：第一缸，其具有第一缸縱軸；第一活塞裝置，其插入第一缸中並且包括在第一端面推穿過第一缸的第一活塞桿，以及包括將第一缸的內部區分成第一工作室和第二工作室的第一活塞，第一工作室配置在第一端面的一側上，並且第二工作室配置在第一缸之第二端面的一側上，該第二端面乃相對於第一端面；第二缸，其具有大致平行於第一缸縱軸的第二缸縱軸；以及第二活塞裝置，其插入第二缸中並且包括在第二缸的第二端面推穿過第二缸的第二活塞桿，該第二端面乃相對於第一缸的第一端面，並且包括將第二缸的內部區分成第一工作室和第二工作室的第二活塞，第二缸的第二工作室配置在第二缸之第二端面的一側上，並且第二缸的第一工作室配置在第二缸之第一端面的一側上，該第一端面乃相對於第二缸的第二端面；第一活塞或第二活塞包括閥，其被設計成當開啟時使個別缸的第一工作室和第二工作室彼此連接；並且活塞-缸單元被設計成使得流體可以在第一缸的第一工作室和第二缸的第二工作室之間交換，以及/或者流體可以在第二缸的第一工作室和第一缸的第二工作室之間交換。

【0007】由於活塞-缸單元的一活塞包括閥，並且活塞-缸單元的另一活塞不包括閥，故雖然流體在每個情形也可以與另一缸的工作室交換，但二相對的活塞裝置(第一和第二活塞裝置)作用成單一活塞裝置，而具有較長的

衝程距離。

【0008】活塞-缸單元所要抵達的最大衝程距離大於其撤回長度。結果，根據本發明的活塞-缸單元適合幾種應用，其中需要相對緊湊的調整元件，其所具有的衝程距離相關於撤回長度而言是很長，尤其是作為用於一件家具的調整元件，該家具舉例而言意欲使用作為椅子和站立輔具二者。此種家具在下面也稱為一件坐立式家具。

【0009】應注意「缸」(cylinder)一語不應視為受限於圓柱形組件，反而是包括任何「圓柱形腔體」(cylindrical cavity)。因此，第一活塞裝置和第二活塞裝置舉例而言也可以插入個別的圓柱形腔體中，其可以設置在共同的外殼內部。

【0010】再者，應注意「大致平行」(substantially parallel)的表達在此情形也明確意欲包括以下配置：第一和第二缸的缸縱軸彼此配置成高達近似 $15^{\circ}$ 的小角度。

【0011】尤其，第一缸的第一工作室可以經由至少第一連接通道而連接到第二缸的第二工作室，以及/或者第二缸的第一工作室可以經由至少第二連接通道而連接到第一缸的第二工作室。舉例而言，藉由預先界定的方式來界定至少一第一連接通道和至少一第二連接通道的截面，則工作流體可以藉此相對直接地交換。「連接通道」(connecting channel)的表達在此應理解成意謂流體可以藉由一或多個連接通道而交換。這意謂「連接通道」的表達不應理解成限於例如管子或軟管的組件，反而暗示使對應

工作室彼此連接之任何「類似通道的」(channel-like)自由空間。

【0012】包括閥的活塞可以具有致動部件，其被設計成當被致動時開啟閥以及當不被致動時關閉閥。這可以確保以特別喜好的方式來操作或切換活塞-缸單元。當致動部件被致動時，活塞桿可以延伸和撤回；如果致動部件不被致動時，活塞-缸單元可以具有緩衝鎖定。

【0013】活塞-缸單元的最大衝程特別較佳而言可以大於撤回之活塞-缸單元的長度；活塞-缸單元的最大衝程較佳而言可以大致是撤回之活塞-缸單元的二倍長。由於這性質的結果，活塞-缸單元尤其是理想地使用作為例如一件坐立式家具的調整元件，該家具需要該調整元件有相對緊湊的撤回長度和比較長的衝程距離。

【0014】於尤其較佳的具體態樣，活塞-缸單元的最大衝程可以是至少300毫米，較佳而言近似440毫米。這相對為長的衝程或調整距離對於應用成一件家具的調整元件來說是有利的，該家具意欲使用作為椅子和站立輔具二者。

【0015】附帶而言，第一活塞裝置的第一活塞桿可以具有大致相同於第二活塞裝置的第二活塞桿之直徑。相等而言，第一活塞裝置的第一活塞可以具有大致相同於第二活塞裝置的第二活塞之直徑。如果二活塞桿和二活塞都具有大致相同的直徑，則二活塞裝置因此也產生大致相同的延伸力和鎖定力，並且二活塞桿都可以大致同時和以大致

相同的速度來撤回和延伸。然而，二活塞桿和二活塞也可能沒有相同的直徑。在此情形，活塞桿的撤回和延伸順序可以由小差異(例如活塞桿的直徑差異)所影響或界定。

【0016】於有利的具體態樣，氣體可以設置成活塞-缸單元中的工作流體，尤其是在第一缸和第二缸的工作室中。於這有利的具體態樣，第一缸連同第一活塞裝置形成第一氣體彈簧，並且第二缸連同第二活塞裝置形成第二氣體彈簧。氣體彈簧是相對便宜且容易製造，並且相等地構成極適合應用成調整元件的手段，舉例而言其用於家具和汽車尾門…等。

【0017】於替代選擇性而有利的具體態樣，氣體和液壓油可以設置於活塞-缸單元中作為工作流體。藉由使用液壓油，則可以減少二缸的直徑或寬度，因此減少活塞-缸單元的直徑或寬度，因為氣體彈簧由單一作用的液壓缸所取代。

【0018】根據第二態樣，根據本發明的目的是由伸縮柱所解決，其尤其用於一件坐立式家具，該伸縮柱包括：底部伸縮管；中間伸縮管；其相對於底部伸縮管而可滑動；以及頂部伸縮管，其相對於中間伸縮管而可滑動；根據本發明第一態樣的活塞-缸單元配置於中間伸縮管中；並且當伸縮柱和活塞-缸單元在延伸狀態時，第一活塞裝置的第一活塞桿在頂部伸縮管中延伸，並且第二活塞裝置的第二活塞桿在底部伸縮管中延伸。

【0019】根據本發明第一態樣的活塞-缸單元使根據

本發明此種伸縮柱之所要抵達的最大衝程距離有可能大於其撤回長度。結果，根據本發明的伸縮柱適合需要相對為長之衝程距離的應用，尤其例如作為用於一件家具的支撐元件且同時作為調整元件，該家具意欲使用作為椅子和站立輔具二者。也可想到其他的應用，舉例而言作為具有所需的長調整距離之對應書桌的腳。

【0020】於本發明之尤其較佳的具體態樣，中間伸縮管可以在底部伸縮管內部滑動，並且頂部伸縮管可以在中間伸縮管內部滑動。結果，伸縮柱往上漸縮。這對於應用作為椅子或站立輔具(尤其是一件坐立式家具)的伸縮柱來說是正常的，並且由於改善了穩定性而也是有利的，這是藉由相對於伸縮管的直徑朝下端減少而朝上端來漸縮所達成。在負載期間，最底部的伸縮管吸收最大的力，這就是為何權宜之計是讓具有最大直徑的伸縮管恰配置在底部，或者將伸縮管配置成使得中間伸縮管可以在底部伸縮管內部滑動，並且頂部伸縮管可以在中間伸縮管內部滑動。

【0021】再者，伸縮柱也可以包括支撐元件，它在頂部伸縮管的上端連接到頂部伸縮管，並且形成用於第一活塞桿的接收容器，該支撐元件被設計成耦合於一件家具的功能部件，尤其耦合於一件坐立式家具之使用者的座位和/或承受表面。此種支撐元件的功能可以作為伸縮柱與用於使用者背部或臀部的座位和/或承受表面之間的連接元件，並且舉例而言可以呈座位支撐的形式。於伸縮柱的另一應用，舉例而言在書桌中，支撐元件的功能可以對應地

作為伸縮柱和其他組件(例如桌面或類似者)之間的連接元件。應注意此種支撐元件較佳而言可以被設計成圓錐；然而，也可能有任何其他的形狀。

【0022】於有利的具體態樣，伸縮柱也可以包括用於觸發活塞-缸單元的觸發機構，其尤其用於致動活塞-缸單元的致動部件。在此情形，觸發機構舉例而言可以配置在支撐元件上。再者，於這有利的具體態樣，觸發機構尤其可以設置成壓力件，舉例而言，其可以由要讓使用者壓和/或拉的槓桿所致動。當被致動時，壓力件遂可以壓在致動部件上，藉此開啟活塞中的閥並且調整活塞-缸單元。此種觸發機構可以設置成致動伸縮柱的縱向調整。如果觸發機構配置在支撐元件上，則使用者在人體工學上容易觸及。附帶而言，使用者慣於讓觸發機構配置在習用辦公椅的支撐元件上，並且當伸縮柱使用作為支撐元件和調整元件時(尤其是在一件坐立式家具中)，使用者可以直覺地調整伸縮柱。然而，應注意也想到具有不同配置和不同實施的觸發機構，例如將觸發機構配置在底部活塞桿上，或者以按鈕或不同的致動元件而非槓桿來致動觸發機構。

【0023】如果伸縮柱也包括軸承裝置(其配置在底部伸縮管的下端)和用於第二活塞桿的接收容器，且軸承裝置也包括至少一軸向軸承，則伸縮柱可以相對於軸承裝置的固定或靜止部件來旋轉，該配置尤其可以被設計成伸縮柱的底座。尤其當使用作為用於辦公椅、站立輔具或坐立式輔具的伸縮柱時，這是合意且有利的。然而，應注意也

可能將伸縮柱設計成使得它無法旋轉。類似而言，藉由設置停止手段，則有可能限制伸縮柱的旋轉。

【0024】於尤其有利的變化例，伸縮柱也可以包括驅動管，其連接到活塞-缸單元並且配置在第二活塞裝置的第二活塞桿周圍，該驅動管被設計成轉移活塞-缸單元的旋轉到軸向軸承的上部。由於驅動管轉移活塞-缸單元的旋轉到軸向軸承的上部，故驅動管維持伸縮柱的中間和軸向軸承之間的指向。如果不設置此種驅動管，則底部或第二活塞桿會使軸向軸承旋轉，因此會暴露於側向力，舉例而言當伸縮柱使用作為用於一件坐立式家具、椅子或站立輔具的支撐元件時，這可以在旋轉期間發生。

#### 【圖式簡單說明】

【0025】本發明將在下面基於較佳的具體態樣和參考伴隨圖式來更詳細解釋。詳言之：

【0026】圖1是根據本發明第一具體態樣之活塞-缸單元在撤回狀態的立體圖。

【0027】圖2是根據第一具體態樣之活塞-缸單元在延伸狀態的截面圖。

【0028】圖3是根據第一具體態樣之活塞-缸單元在半延伸狀態的截面圖。

【0029】圖4是根據第一具體態樣之活塞-缸單元的側視圖。

【0030】圖5是根據第一具體態樣之活塞-缸單元的平

面圖。

【0031】圖6是根據本發明一具體態樣之伸縮柱在延伸狀態的側視圖。

【0032】圖7是伸縮柱在延伸狀態的截面圖和根據第一具體態樣之活塞-缸單元的側視圖，該單元安裝於伸縮柱中而在延伸狀態。

【0033】圖8是伸縮柱在撤回狀態的截面圖和根據第一具體態樣之活塞-缸單元的側視圖，該單元安裝於伸縮柱中而在撤回狀態。

【0034】圖9是伸縮柱在延伸狀態的底部截面圖和根據第一具體態樣之活塞-缸單元的底部側視圖，該單元安裝於伸縮柱中而在延伸狀態。

【0035】圖10是根據本發明第二具體態樣之活塞-缸單元的示意圖。

## 【實施方式】

【0036】參考圖1到5，描述的是根據本發明第一具體態樣的活塞-缸單元10。活塞-缸單元10包括：第一缸12；第一活塞裝置14，其插入第一缸12中並且包括第一活塞桿16和第一活塞18；第二缸22；以及第二活塞裝置24，其插入第二缸22中並且包括第二活塞桿26和第二活塞28。第一缸12大致平行於第二缸22，並且第一活塞桿16大致平行於第二活塞桿26。第一活塞桿16在第一端面S1-1推穿過第一缸12，並且第二活塞桿26在第二缸22的第二端面S2-2推穿

過第二缸 22，該第二端面乃相對於第一缸 12 的第一端面 S1-1。第一活塞 18 將第一缸 12 的內部區分成第一工作室 A1-1 和第二工作室 A2-1。第一工作室 A1-1 配置在第一端面 S1-1 的一側上，並且第二工作室 A2-1 配置在第一缸 12 之第二端面 S2-1 的一側上，該第二端面乃相對於第一端面 S1-1。第二活塞 28 將第二缸 22 的內部區分成第一工作室 A1-2 和第二工作室 A2-2。第二缸 22 的第二工作室 A1-2 配置在第二缸 22 之第二端面 S2-2 的一側上，並且第二缸 22 的第一工作室 A1-2 配置在第二缸 22 之第一端面 S1-2 的一側上，該第一端面乃相對於第二缸 22 的第二端面 S2-2。第一活塞 18 包括閥、節流閥或噴嘴搪孔。於開啟狀態，閥、節流閥或噴嘴搪孔使第一缸 12 的第一工作室 A1-1 和第二工作室 A2-1 彼此連接，並且於關閉狀態，斷開第一缸 12 的第一工作室 A1-1 和第二工作室 A2-1 之間的連接。第二活塞 28 不包括閥或搪孔，據此則第二缸 22 的第一工作室 A1-2 和第二工作室 A2-2 在第二缸 22 內部不直接彼此連接。第一缸 12 和第二缸 22 也可以設置於共同的外殼中而成圓柱形腔體。

【0037】應注意於替代選擇性具體態樣，第二活塞 28 而非第一活塞 18 可以包括閥、節流閥或噴嘴搪孔，則第二缸 22 的第一工作室 A1-2 和第二工作室 A2-2 可以據此彼此連接，並且第一缸 12 的第一工作室 A1-1 和第二工作室 A2-1 可以在該第一缸內部不直接連接。

【0038】活塞-缸單元 10 被設計成使得流體可以在第一缸 12 的第一工作室 A1-1 和第二缸 22 的第二工作室 A2-2 之

間交換，以及/或者流體可以在第二缸22的第一工作室A1-2和第一缸12的第二工作室A2-1之間交換。

【0039】由於活塞-缸單元10的第一活塞18包括閥並且活塞-缸單元10的第二活塞28不包括閥，故雖然流體在各個情形也可以與其他缸12、22的工作室A1-1、A2-1、A1-2、A2-2交換，但是二相對的活塞裝置14、24(第一和第二活塞裝置)連同個別關聯的缸12、22(第一和第二缸)在下面也稱為氣體彈簧12、22(第一和第二氣體彈簧)，因為第一具體態樣使用氣體作為工作流體，其功能作為單一活塞裝置或氣體彈簧，而具有較長的衝程距離。這意謂二氣體彈簧12、22大致同時撤回和延伸。

【0040】活塞-缸單元10所要抵達的最大衝程距離大於其撤回長度。結果，根據本發明的活塞-缸單元10適合幾種應用，其中需要相對緊湊的調整元件，其所具有的衝程距離相對於撤回長度而言是很長，舉例而言尤其是作為用於一件坐立式家具的調整元件。

【0041】於第一具體態樣，第一缸12的第一工作室A1-1可以經由至少第一連接通道20(其舉例而言呈連接管或連接軟管的形式，尤其是高壓軟管)而連接到第二缸22的第二工作室A2-2，以及/或者第二缸22的第一工作室A1-2可以經由至少第二連接通道30(其舉例而言呈連接管或連接軟管的形式，尤其是高壓軟管)而連接到第一缸12的第二工作室A2-1。這意謂上述流體在工作室A1-1和A2-2與工作室A2-1和A1-2之間的交換可以有利地藉由該連接通道

20、30而進行。「連接通道」的表達在此應理解成意謂流體可以藉由一或多個連接通道來交換。這意謂「連接通道」的表達不應理解成限於例如管子或軟管的組件，而暗示使對應工作室彼此連接之任何「類似通道的」自由空間。連接通道20、30因此也可以呈通道系統或類似的形式，如說明書的介紹部分所列，其舉例而言也在共同的外殼內部。

【0042】在第一具體態樣中包括閥的第一活塞18可以包括致動部件17，其當被致動時開啟閥並且當不被致動時關閉閥。如果致動部件17因此由使用者所致動(尤其是按壓)，則流體可以在所有工作室A1-1、A2-1、A1-2、A2-2之間交換，並且活塞-缸單元10可以撤回和延伸。如果致動部件17不被致動，則活塞-缸單元10具有緩衝鎖定。

【0043】活塞-缸單元10的最大衝程可以大於撤回活塞-缸單元10的長度。活塞-缸單元10的最大衝程可以大致是撤回活塞-缸單元10的二倍長，這在第一具體態樣中對應於近似440毫米。這相對為長的衝程或調整距離對於應用作為用於一件坐立式家具的調整元件而言是極合意的。

【0044】於第一具體態樣，第一活塞裝置14的第一活塞桿16也可以具有大致相同於第二活塞裝置14的第二活塞桿26之直徑。相等而言，第一活塞裝置14的第一活塞18可以具有大致相同於第二活塞裝置24的第二活塞28之直徑。如果二活塞桿16、26和二活塞18、28具有大致相同的直徑，則二活塞裝置14、24產生大致相同的延伸力和鎖定

力，並且如果第一活塞18的閥開啟的話，二活塞桿16、26可以大致同時且大致以相同速度來撤回和延伸。如果閥關閉，則沒有延伸力。並未明確界定哪一氣體彈簧12、22首先延伸。延伸和撤回順序可以受到小差異(舉例而言為活塞桿的直徑差異)所影響或界定。

【0045】於第一具體態樣，氣體可以設置於活塞-缸單元10之第一缸12和第二缸22的工作室A1-1、A2-1、A1-2、A2-2中作為工作流體。如先前所言，第一缸12則連同第一活塞裝置14形成第一氣體彈簧12，並且第二缸22連同第二活塞裝置24形成第二氣體彈簧22。

【0046】參考圖6到9，描述的是根據本發明一具體態樣的伸縮柱50，其中安裝了活塞-缸單元10。伸縮柱50包括底部伸縮管52、中間伸縮管54、頂部伸縮管56。中間伸縮管54可以相對於底部伸縮管52而尤其但非必然在底部伸縮管52內部滑動，並且頂部伸縮管56可以相對於中間伸縮管54而尤其但非必然在中間伸縮管54內部滑動。根據第一具體態樣的活塞-缸單元10配置於中間伸縮管54中。

【0047】應注意：以根據第一具體態樣之活塞-缸單元10的替代選擇來說，根據本發明第二具體態樣的活塞-缸單元100(其在下面參考圖10來描述)也可以配置於伸縮柱50中。

【0048】再者，伸縮柱50可以包括支撐元件58，其可以在頂部伸縮管56的上端連接到頂部伸縮管56，並且可以形成用於第一活塞桿16的接收容器。於較佳的具體態樣，

支撐元件 58 可以耦合於一件坐立式家具之用於使用者背部或臀部的座位和 / 或承受表面，並且其功能可以作為伸縮柱 50 和用於使用者背部或臀部的座位和 / 或承受表面之間的連接元件。於伸縮柱的其他應用(例如用於書桌)，支撐元件 58 可以對應地耦合於桌面或類似者。支撐元件 58 較佳而言可以被設計成圓錐，但也可能有其他形狀。用於觸發活塞-缸單元 10(尤其用於致動活塞-缸單元 10 之致動部件 17)的觸發機構 60 可以配置在伸縮柱 50 上，舉例而言尤其是在支撐元件 58 上。於這有利的具體態樣，觸發機構 60 尤其可以設置成壓力件，其舉例而言可以要由使用者來壓和 / 或拉的槓桿所致動。當被致動時，壓力件則可以壓在致動部件 17 上，藉此開啟第一活塞 18 中的閥並且調整活塞-缸單元 10。此種例如配置在支撐元件 58 上的觸發機構可以設置成致動伸縮柱 50 的縱向調整。如果觸發機構 60 配置在支撐元件 58 上，則使用者在人體工學上容易觸及。附帶而言，使用者慣於讓觸發機構 60 配置在習用辦公椅的支撐元件 58 上，並且當伸縮柱 50 使用作為支撐元件和調整元件時(尤其是在一件坐立式家具中)，使用者可以直覺地縱向調整伸縮柱 50。

【0049】伸縮柱 50 較佳而言可以被設計成使得當伸縮柱 50 用於一件可旋轉的家具(例如一件坐立式家具)而旋轉時，氣體彈簧 12、22 無法藉由側向力而受到負載。為此目的，第一氣體彈簧 12(其活塞 18 包括閥)可以僅固定在其末端。固定件可以被設計成可以補償小傾斜並且沒有力矩或

側向力作用在氣體彈簧 12 上。面向下之第二氣體彈簧 22(其所包括的活塞 28 不包括閥或搪孔)的缸 22 可以藉由導引件 68 而剛性連接到中間伸縮管 54，其中也可以固定第一氣體彈簧 12 的下端。

【0050】為了藉由側向力而排除負載，第二活塞桿 26 可以支撐在軸向軸承 66 或尤其在軸向球軸承上，其中球在軸承裝置 62 的碟片上滾動。軸承裝置 62 較佳而言可以設置在底部伸縮管 52 的下端上，並且可以包括用於第二活塞桿 26 的接收容器 64。軸承裝置 62 的靜止部件可以連接到底部伸縮管 52 使得它無法旋轉；接收容器 64 可以設置於軸承裝置 62 的旋轉部件中。

【0051】由於第二氣體彈簧 22 且因此第二活塞裝置 26 可以相對於旋轉軸而偏心配置，故驅動管 70 較佳而言可以設置在第二活塞桿 26 周圍。這驅動管 70 可以轉移活塞-缸單元 10 的旋轉到軸向軸承 66 的上旋轉部件，因此可以維持中間伸縮管 54 和軸承裝置 62 之間的指向。如果不設置這驅動管 70，則第二氣體彈簧 22 或第二活塞桿 26 會使軸向軸承 66 旋轉，因此會暴露於側向力。為了進一步排除作用在氣體彈簧 12、22 上的側向力，可以設置另一桿 72，其可以連接到導引件 68 並且可以導引於驅動管 70 的縱向溝槽中(未顯示)。結果，可以進一步改善整體配置相對於作用在氣體彈簧 12、22 上之力矩和側向力的穩定性。

【0052】圖 10 是根據本發明第二具體態樣之活塞-缸單元 100 的示意圖。

【0053】於這替代選擇性而有利的具體態樣，氣體和液壓油可以設置成活塞-缸單元100中的工作流體。藉由使用液壓油，則可以減少活塞-缸單元100的直徑，因此也減少伸縮柱50的直徑，其中活塞-缸單元100可以安裝成第一具體態樣之活塞-缸單元10的替代選擇。第一具體態樣中的氣體彈簧可以由單一作用的液壓缸所取代。這些液壓缸112、122是剛性的鎖定缸。如果意欲有回彈性，如圖10所示的具體態樣，則氣體可以藉由分隔活塞118、128而於缸112、122中產生與衝程無關的回彈性。活塞118、128上的密封138、148所受到的應力大於活塞桿116、126上的密封136、146。活塞桿116、126上的密封136、146不暴露於任何誤用的力，而僅密封抵抗著填充壓力。然而，在這些密封136、146的洩漏則導致油損。

【0054】如果伸縮柱50裝備了根據第二具體態樣的活塞-缸單元100並且上下顛倒地致動，則氣體可以進入缸112、122。若伸縮柱致動於正確位置，則缸112、122將再次變空。

### 【符號說明】

#### 【0055】

10：活塞-缸單元

12：第一缸

14：第一活塞裝置

16：第一活塞桿

- 17：致動部件
- 18：第一活塞
- 20：第一連接通道
- 22：第二缸
- 24：第二活塞裝置
- 26：第二活塞桿
- 28：第二活塞
- 30：第二連接通道
- 50：伸縮柱
- 52：底部伸縮管
- 54：中間伸縮管
- 56：頂部伸縮管
- 58：支撐元件
- 60：觸發機構
- 62：軸承裝置
- 64：接收容器
- 66：軸向軸承
- 68：導引件
- 70：驅動管
- 72：桿
- 100：活塞-缸單元
- 112：液壓缸
- 114：第一活塞裝置
- 116：活塞桿

- 118：分隔活塞
- 120：第一連接通道
- 122：液壓缸
- 124：第二活塞裝置
- 126：活塞桿
- 128：分隔活塞
- 130：第二連接通道
- 136：密封
- 138：密封
- 146：密封
- 148：密封
- A1-1：第一工作室
- A1-2：第一工作室
- A2-1：第二工作室
- A2-2：第二工作室
- AR1-1：第一工作室
- AR1-2：第一工作室
- AR2-1：第二工作室
- AR2-2：第二工作室
- S1-1：第一端面
- S1-2：第一端面
- S2-1：第二端面
- S2-2：第二端面
- SF1-1：第一端面

SF1-2：第一端面

SF2-1：第二端面

SF2-2：第二端面

## 【發明申請專利範圍】

### 【第1項】

一種活塞-缸單元(10；100)，其包括：

第一缸(12；112)，其具有第一缸縱軸，

第一活塞裝置(14；114)，其插入該第一缸(12；112)中並且包括：第一活塞桿(16；116)，其在第一端面(S1-1；SF1-1)推穿過該第一缸(12；112)；以及第一活塞(18；118)，其將該第一缸(12；112)的內部區分成第一工作室(A1-1；AR1-1)和第二工作室(A2-1；AR2-1)，該第一工作室(A1-1；AR1-1)配置在該第一端面(S1-1；SF1-1)的一側上，並且該第二工作室(A2-1；AR2-1)配置在該第一缸(12；112)之第二端面(S2-1；SF2-1)的一側上，該第二端面乃相對於該第一端面(S1-1；SF1-1)，

第二缸(22；122)，其具有大致平行於該第一缸縱軸的第二缸縱軸，以及

第二活塞裝置(24；124)，其插入該第二缸(22；122)中並且包括：第二活塞桿(26；126)，其在該第二缸(22；122)的第二端面(S2-2；SF2-2)推穿過該第二缸(22；122)，該第二端面乃相對於該第一缸(12；112)的該第一端面(S1-1；SF1-1)；以及第二活塞(28；128)，其將該第二缸(22；122)的內部區分成第一工作室(A1-2；AR1-2)和第二工作室(A2-2；AR2-2)，該第二缸(22；122)的該第二工作室(A1-2；AR1-2)配置在該第二缸(22；122)之該第二端面(S2-2；SF2-2)的一側上，並且該第二缸(22；122)的該

第一工作室(A1-2；AR1-2)配置在該第二缸(22；122)之第一端面(S1-2；SF1-2)的一側上，該第一端面乃相對於該第二缸(22；122)的該第二端面(S2-2；SF2-2)，

該活塞-缸單元(10；100)的特徵在於：該第一活塞(18；118)或該第二活塞(28；128)包括閥，其被設計成當開啟時使該個別缸(12、22；112、122)的該第一工作室(A1-1、A1-2；AR1-1、AR1-2)和該第二工作室(A2-1、A2-2；AR2-1、AR2-2)彼此連接，

該活塞-缸單元(10；100)被設計成使得流體可以在該第一缸(12；112)的該第一工作室(A1-1；AR1-1)和該第二缸(22；122)的該第二工作室(A2-2；AR2-2)之間交換，以及/或者流體可以在該第二缸(22；122)的該第一工作室(A1-2；AR1-2)和該第一缸(12；112)的該第二工作室(A2-1；AR2-1)之間交換。

### 【第2項】

根據申請專利範圍第1項的活塞-缸單元(10；100)，其中該第一缸(12；112)的該第一工作室(A1-1；AR1-1)經由至少第一連接通道(20；120)而連接到該第二缸(22；122)的該第二工作室(A2-2；AR2-2)，以及/或者該第二缸(22；122)的該第一工作室(A1-2；AR1-2)經由至少第二連接通道(30；130)而連接到該第一缸(12；112)的該第二工作室(A2-1；AR2-1)。

### 【第3項】

根據申請專利範圍第1項的活塞-缸單元(10；100)，其

中包括該閥的該活塞(18、28；118、128)具有致動部件(17)，其被設計成當被致動時開啟該閥以及當不被致動時關閉該閥。

**【第4項】**

根據申請專利範圍第1項的活塞-缸單元(10)，其中該活塞-缸單元(10；100)的最大衝程大於該撤回之活塞-缸單元(10；100)的長度；較佳而言其中該活塞-缸單元(10；100)的該最大衝程大致是該撤回之活塞-缸單元(10；100)的二倍長。

**【第5項】**

根據申請專利範圍第1項的活塞-缸單元(10；100)，其中該活塞-缸單元(10；100)的最大衝程是至少300毫米，較佳而言近似440毫米。

**【第6項】**

根據申請專利範圍第1項的活塞-缸單元(10；100)，其中該第一活塞裝置(14；114)的該第一活塞桿(16；116)具有大致相同於該第二活塞裝置(24；124)的該第二活塞桿(26；126)之直徑。

**【第7項】**

根據申請專利範圍第1項的活塞-缸單元(10；100)，其中該第一活塞裝置(14；114)的該第一活塞(18；118)具有大致相同於該第二活塞裝置(24；124)的該第二活塞(28；128)之直徑。

**【第8項】**

根據申請專利範圍第1項的活塞-缸單元(10)，其中氣體設置成該活塞-缸單元(10)中的工作流體，尤其是在該第一缸(12)和該第二缸(22)的該工作室(A1-1、A2-1、A1-2、A2-2)中。

**【第9項】**

根據申請專利範圍第1至7項中任一項的活塞-缸單元(100)，其中氣體和液壓油設置於該活塞-缸單元(100)中作為工作流體。

**【第10項】**

一種伸縮柱(50)，其包括：

底部伸縮管(52)，

中間伸縮管(54)，其相對於該底部伸縮管(52)而可滑動，以及

頂部伸縮管(56)，其相對於該中間伸縮管(54)而可滑動，

該伸縮柱(50)的特徵在於：根據申請專利範圍第1至9項中任一項的活塞-缸單元(10；100)配置於該中間伸縮管(54)中；以及當該伸縮柱(50)和該活塞-缸單元(10；100)在延伸狀態時，該第一活塞裝置(14；114)的該第一活塞桿(16；116)在該頂部伸縮管(56)中延伸，並且該第二活塞裝置(24；124)的該第二活塞桿(26；126)在該底部伸縮管(52)中延伸。

**【第11項】**

根據申請專利範圍第10項的伸縮柱(50)，其中該中間

伸縮管(54)可以在該底部伸縮管(52)內部滑動，並且該頂部伸縮管(56)可以在該中間伸縮管(54)內部滑動。

**【第12項】**

根據申請專利範圍第10項的伸縮柱(50)，其進一步包括支撐元件(58)，它在該頂部伸縮管(56)的上端連接到該頂部伸縮管(56)，並且形成用於該第一活塞桿(16；116)的接收容器，其中該支撐元件(58)被設計成耦合於一件家具的功能部件，尤其耦合於一件坐立式家具之使用者的座位和/或承受表面。

**【第13項】**

根據申請專利範圍第12項的伸縮柱(50)，其進一步包括用於觸發該活塞-缸單元(10；100)的觸發機構(60)，其尤其用於致動該活塞-缸單元(10)的該致動部件(17)。

**【第14項】**

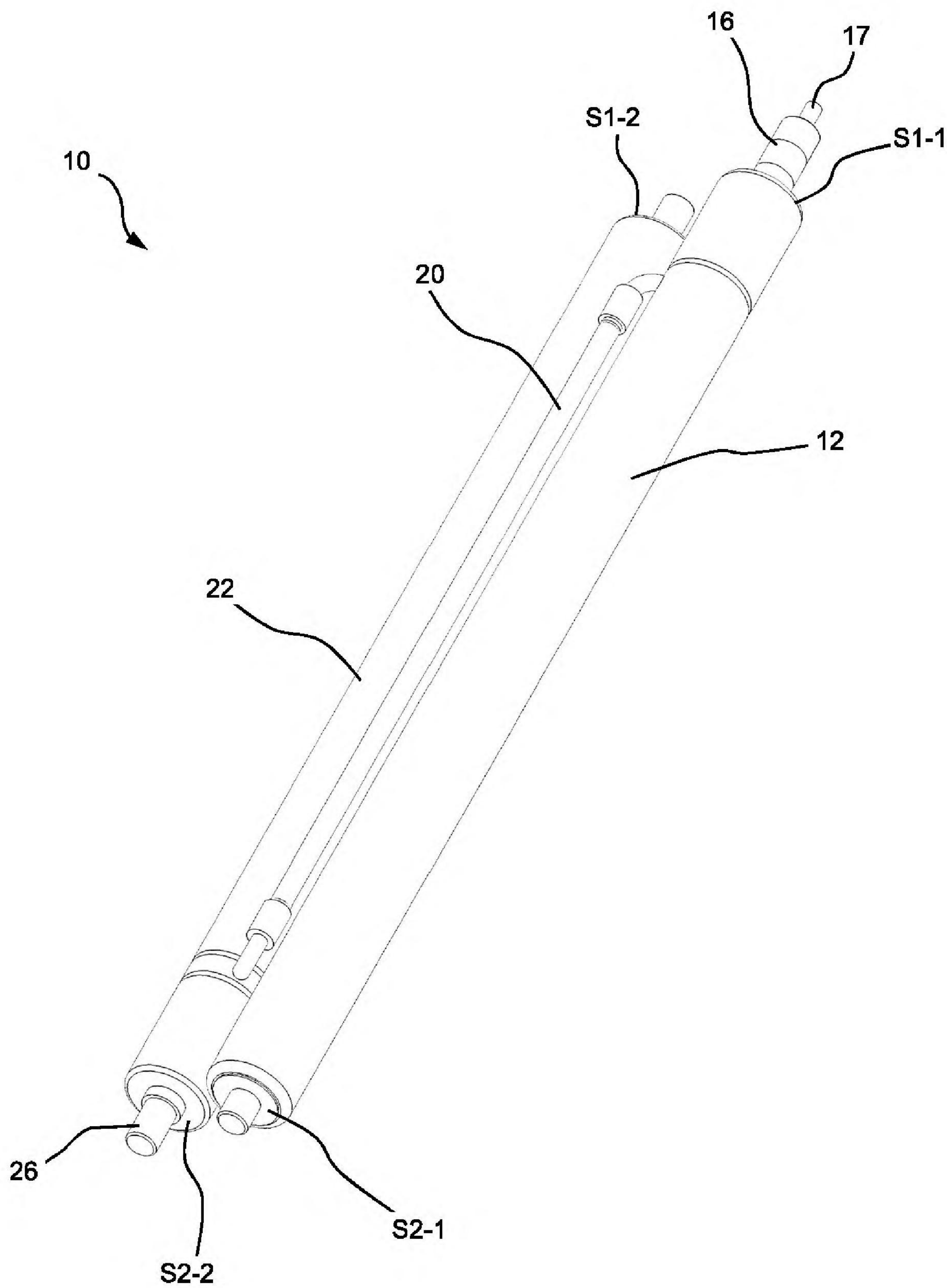
根據申請專利範圍第10至13項中任一項的伸縮柱(50)，其進一步包括軸承裝置(62)，它配置在該底部伸縮管(52)的下端並且包括用於該第二活塞桿(26；126)的接收容器(64)，其中該軸承裝置(62)也包括至少一軸向軸承(66)。

**【第15項】**

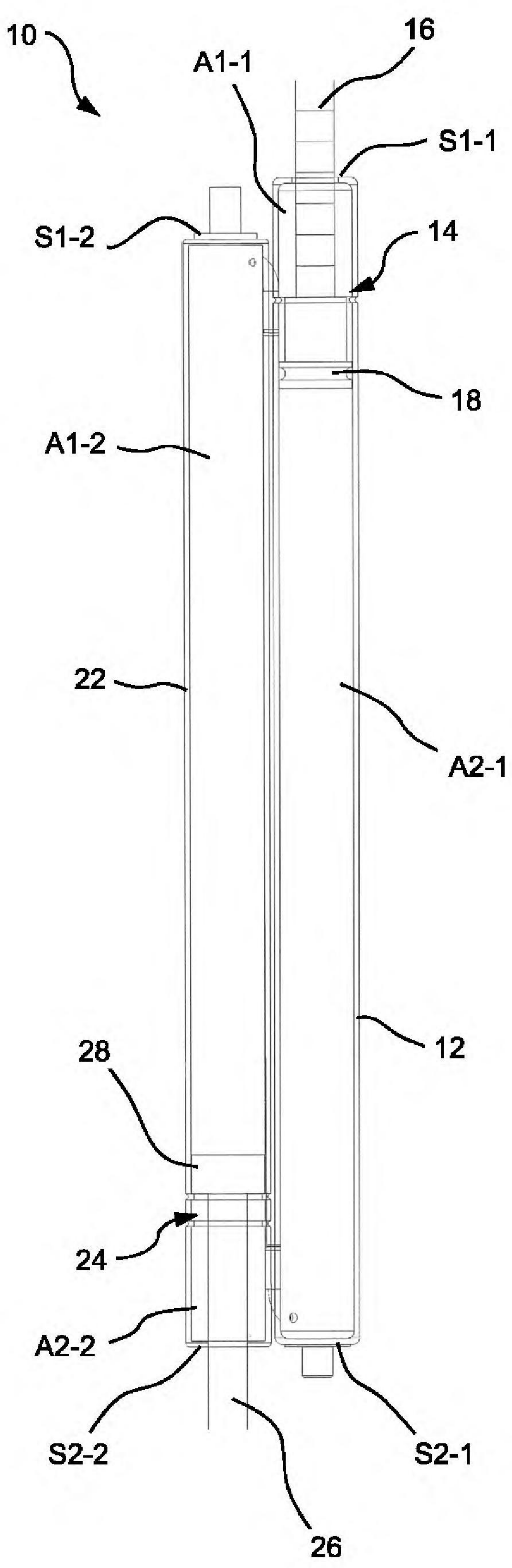
根據申請專利範圍第14項的伸縮柱(50)，其進一步包括驅動管(70)，它連接到該活塞-缸單元(10；100)並且配置在該第二活塞裝置(24；124)的該第二活塞桿(26；126)周圍，其中該驅動管(70)被設計成轉移該活塞-缸單元

(10；100)的旋轉到該軸向軸承(66)的上部。

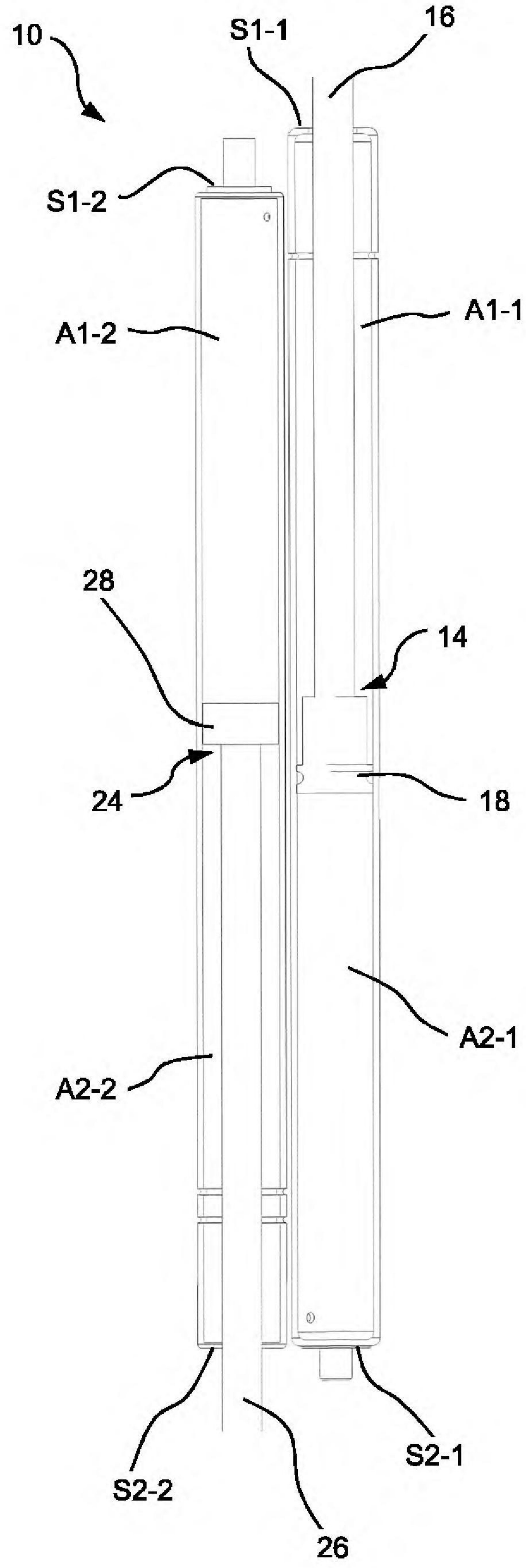
【發明圖式】



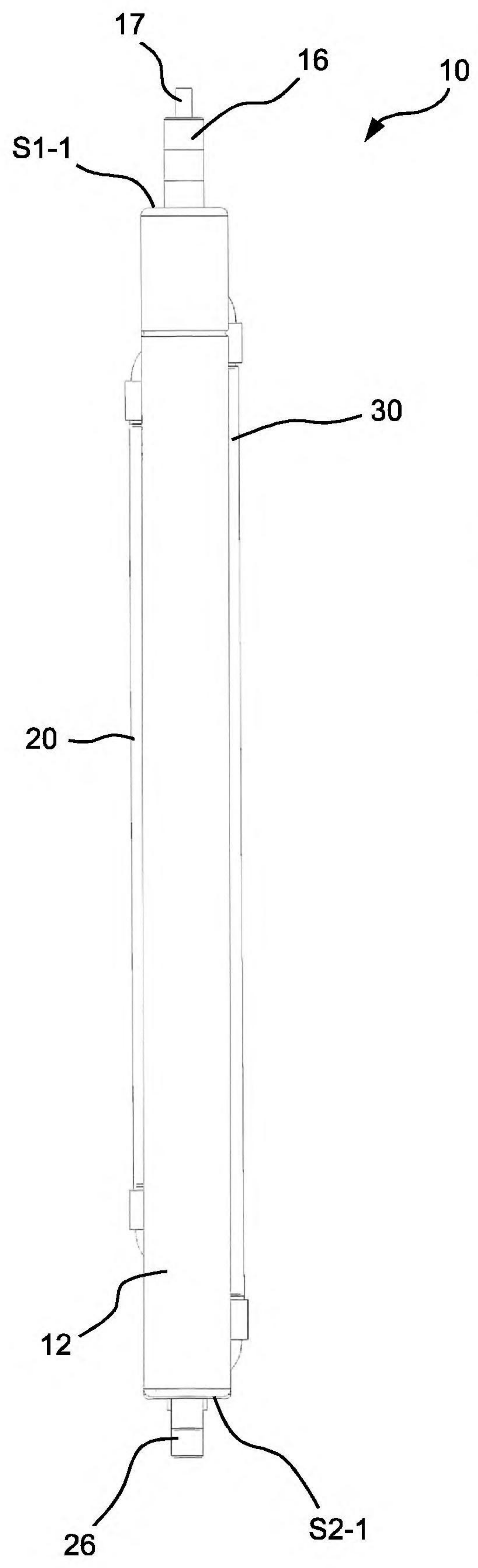
【圖 1】



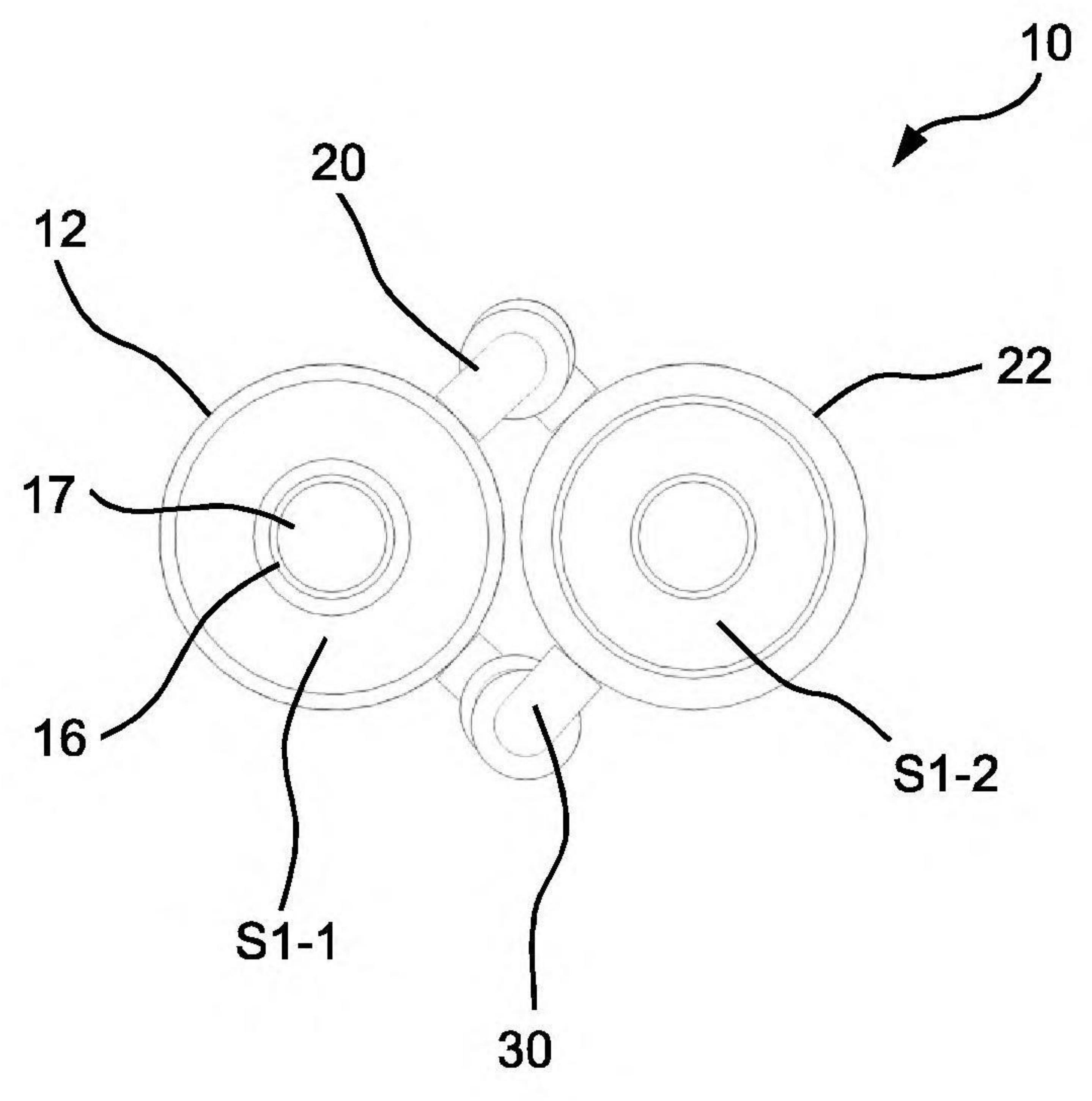
【圖 2】



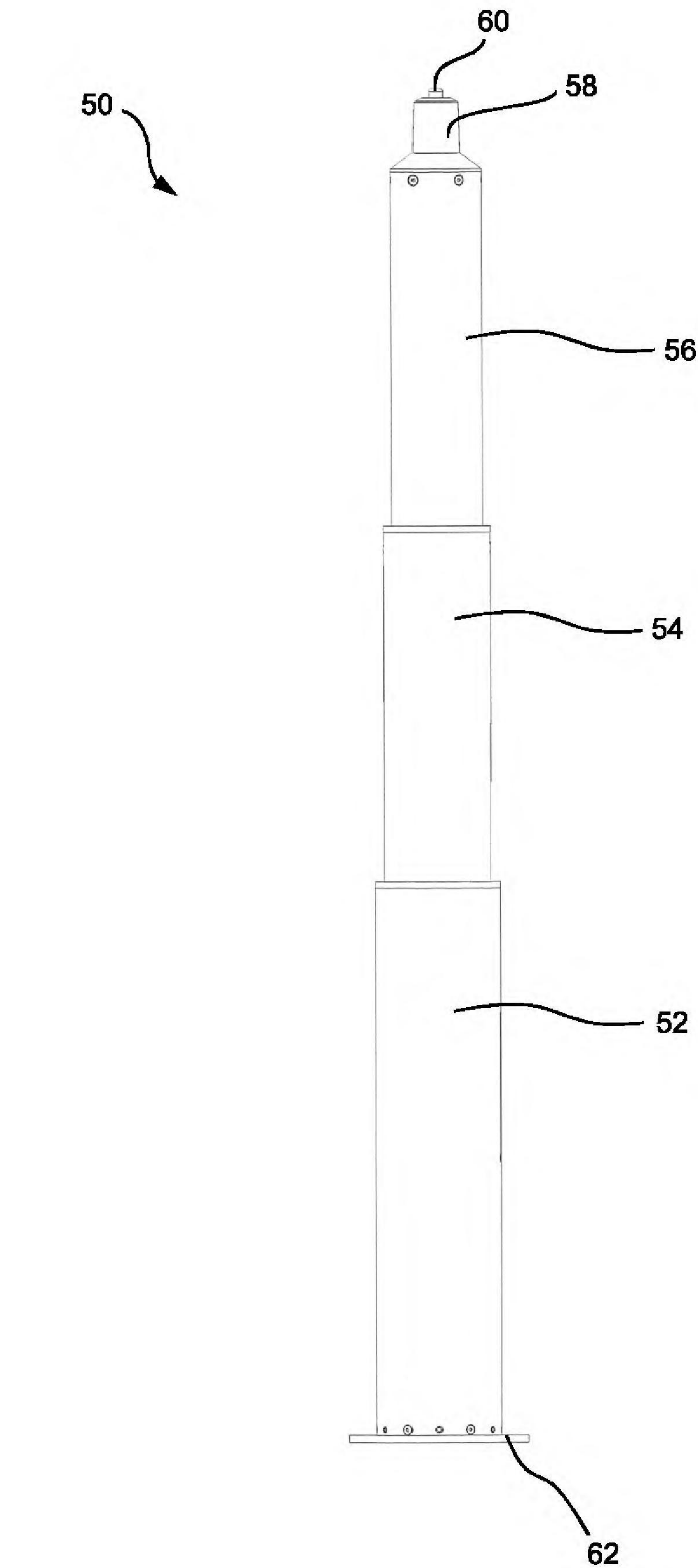
【圖 3】



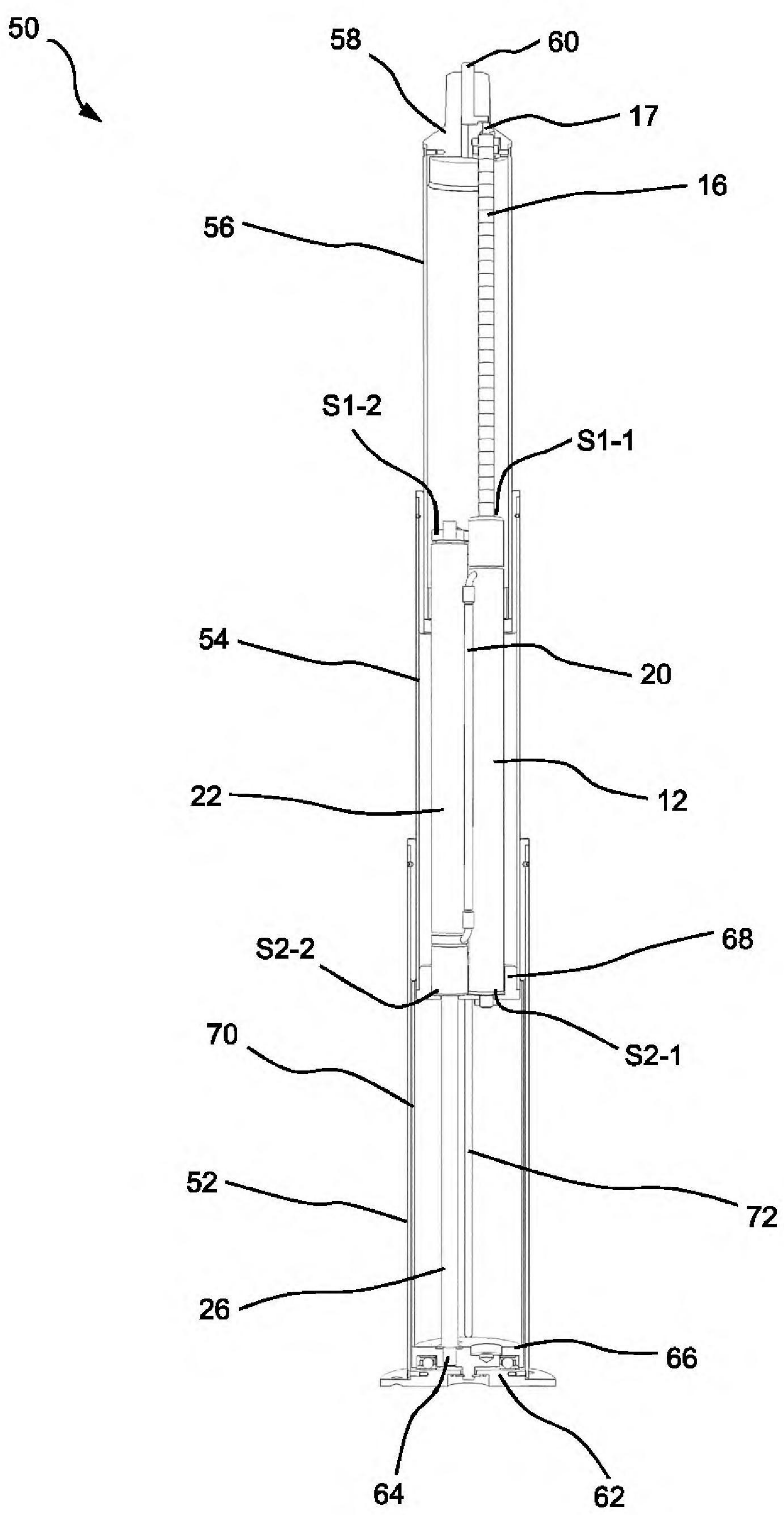
【圖 4】



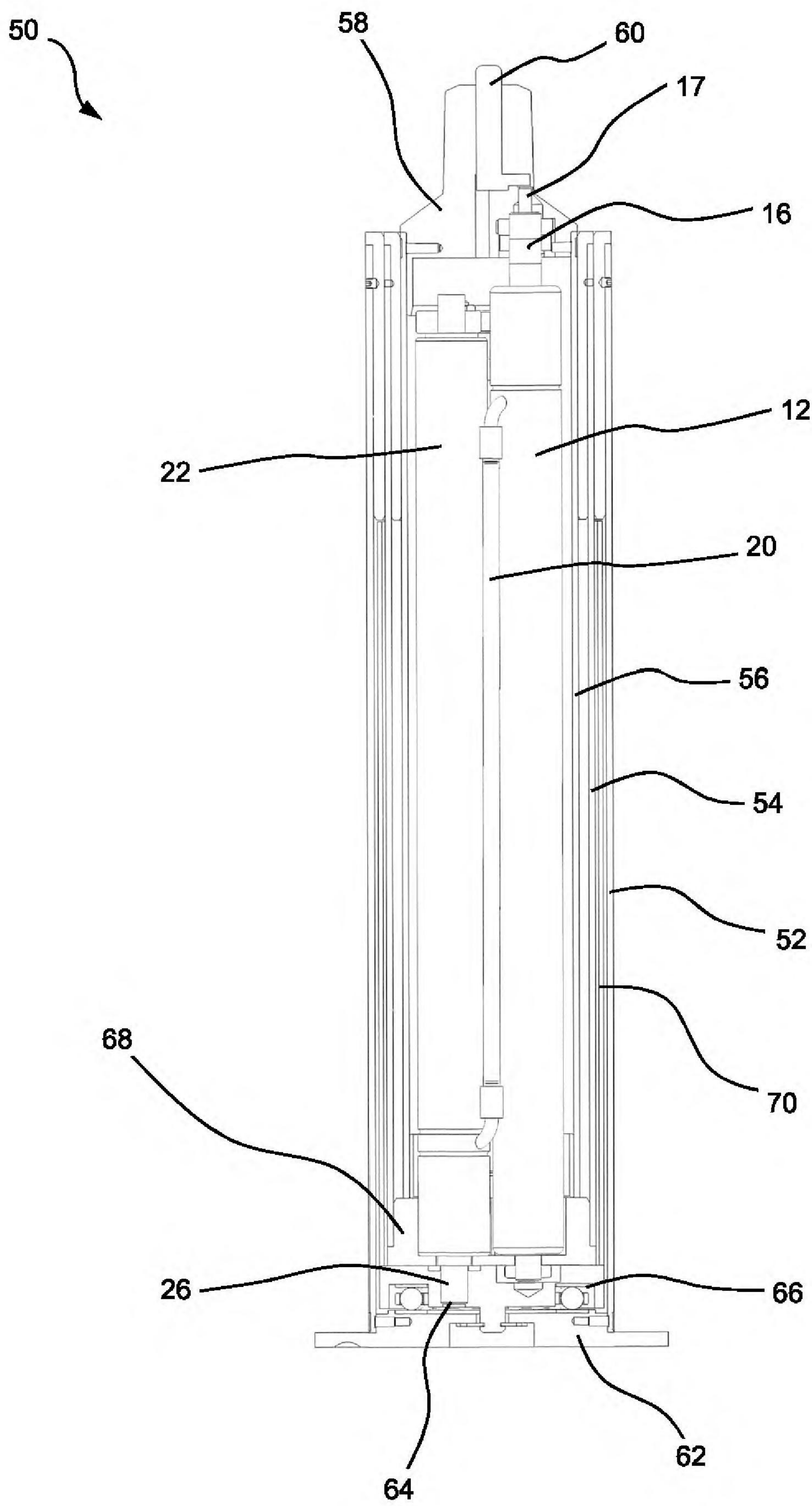
【圖 5】



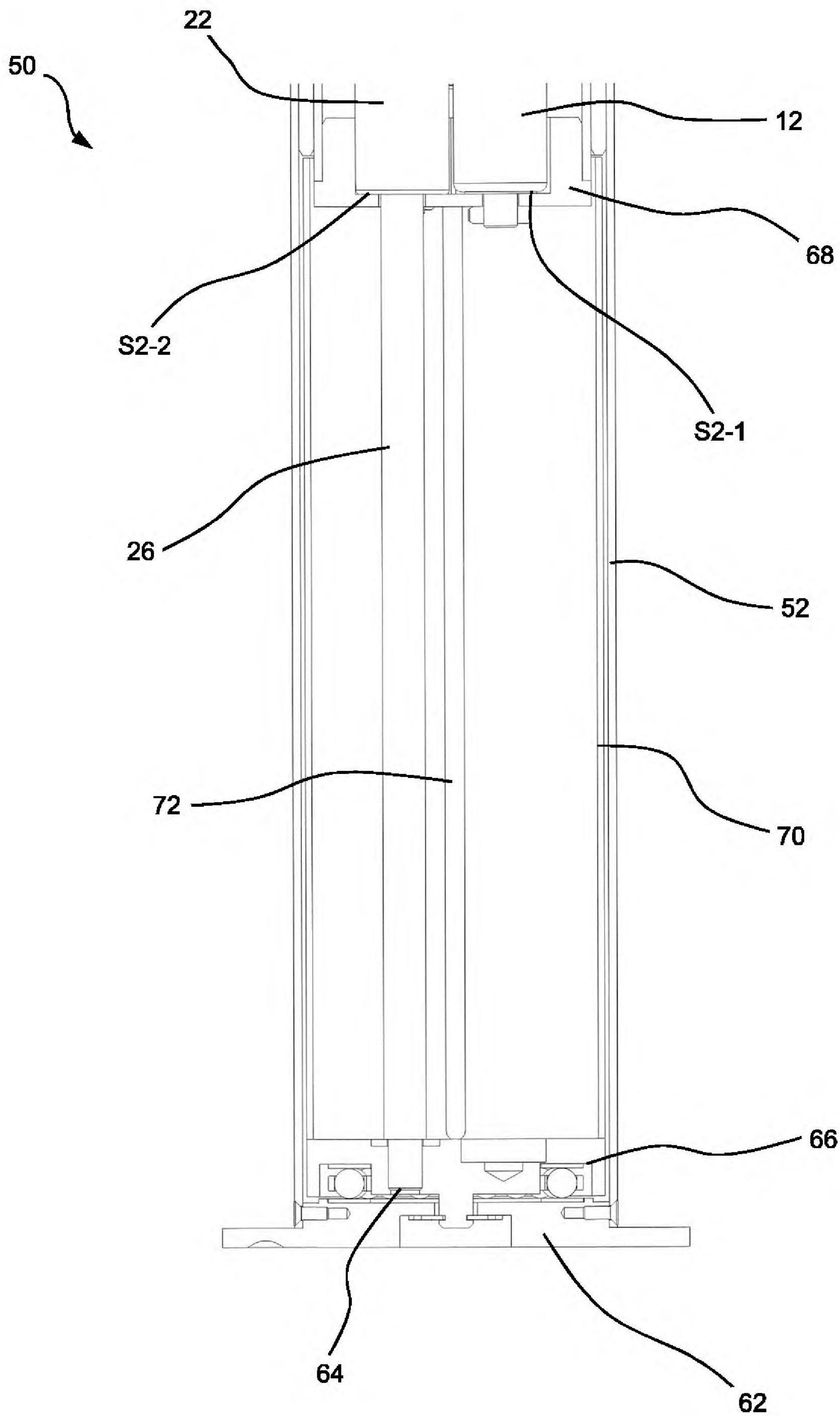
【圖 6】



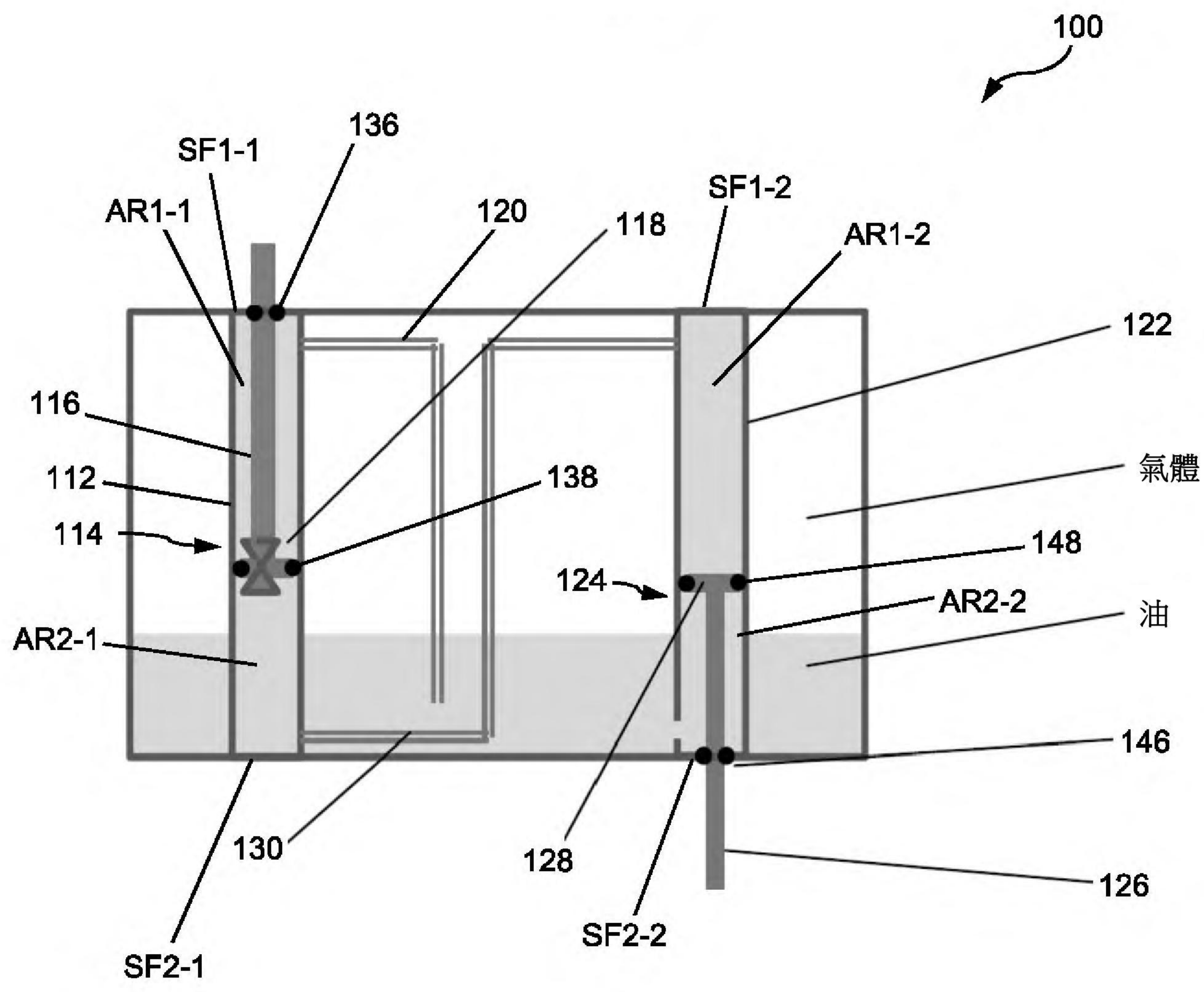
【圖 7】



【圖 8】



【圖 9】



【圖 10】