



(21)申請案號：108102680

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 01 月 24 日

(51)Int. Cl. : **F16B33/02 (2006.01)****F16B35/00 (2006.01)**

(71)申請人：徐國泰 (中華民國) HSU, KUO-TAI (TW)

臺南市永康區新行街 166 號

(72)發明人：徐國泰 HSU, KUO-TAI (TW)

(74)代理人：林姿瑩

(56)參考文獻：

TW 542311

CN 1107811C

US 2013/0302111A1

US 2016/0003284A1

審查人員：曹世力

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：12 共 23 頁

(54)名稱

水泥螺絲

(57)摘要

一種水泥螺絲係用來鎖入形成在水泥結構的一孔內，該孔具有一孔徑。該水泥螺絲包含一頭部、一與該頭部連結的桿體、一螺紋及複數斜肋。該桿體且包含一前段部與一後段部，該後段部位在該前段部與該頭部之間。該螺紋設在該桿體上且包含複數螺牙，該螺牙的牙頂界定一牙頂徑，該牙頂徑大於該孔徑。該複數斜肋係至少設在該桿體的前段部的外周圍且沿著該桿體的周圍方向隔開，各斜肋位在該桿體的前段部的相鄰二螺牙之間，該複數斜肋的肋頂界定一肋頂徑，該肋頂徑小於該牙頂徑且略小於或等於該孔徑。當該水泥螺絲鎖入該孔內時，該螺紋會切削該孔的孔壁且產生廢屑，而該複數斜肋可用來快速分散和碾碎廢屑以及具有導正該桿體不偏斜前進的作用。

A concrete screw is adapted to be fastened into a hole in a concrete structure and includes a head, a shank extending from the head, and a thread formed on the shank. The shank includes a front segment and a rear segment adjacent to the head. The thread includes a plurality of thread convolutions. A plurality of oblique ribs are distributed on at least the outer periphery of the front segment of the shank and spaced from one another along the shank circumferentially. Each oblique rib is located between two adjacent thread convolutions at the front segment of the shank. The plurality of oblique ribs can crush and disperse concrete debris which comes out of a hole wall of the hole cut by the thread and keep the shank moved inside the hole straight when the concrete screw is fastened into the hole.

指定代表圖：

符號簡單說明：

30.螺絲	32.
頭部	
34.桿體	36.
螺紋	
37.螺牙	38.
前段部	
40.後段部	45.
前端	
46.斜肋	
C.牙頂徑	D.
桿徑	
R.肋頂徑	X.
中心軸線	

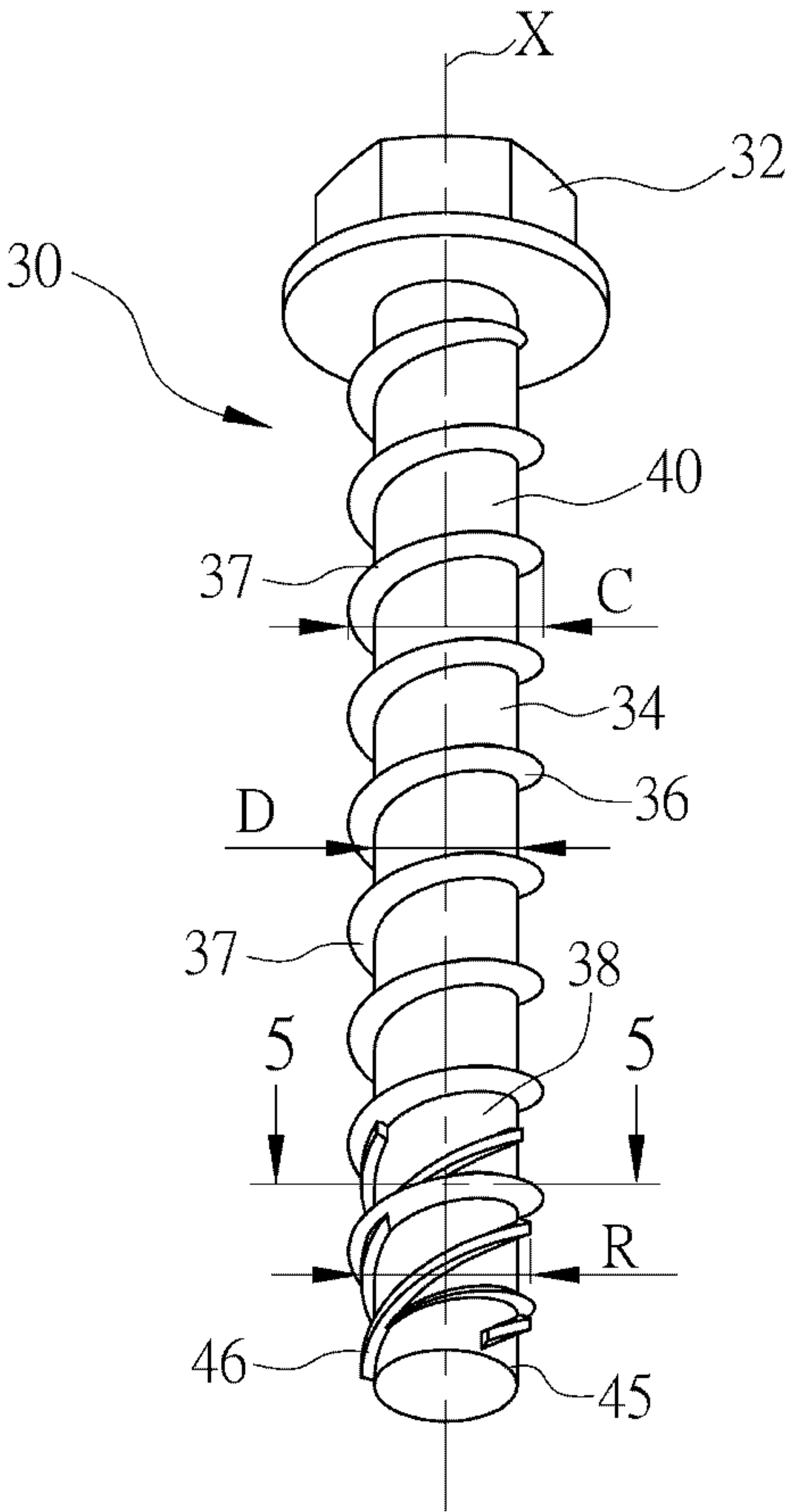


圖4



I706091

【發明摘要】

【中文發明名稱】 水泥螺絲

【英文發明名稱】 CONCRETE SCREW

【中文】一種水泥螺絲係用來鎖入形成在水泥結構的一孔內，該孔具有一孔徑。該水泥螺絲包含一頭部、一與該頭部連結的桿體、一螺紋及複數斜肋。該桿體且包含一前段部與一後段部，該後段部位在該前段部與該頭部之間。該螺紋設在該桿體上且包含複數螺牙，該螺牙的牙頂界定一牙頂徑，該牙頂徑大於該孔徑。該複數斜肋係至少設在該桿體的前段部的外周圍且沿著該桿體的周圍方向隔開，各斜肋位在該桿體的前段部的相鄰二螺牙之間，該複數斜肋的肋頂界定一肋頂徑，該肋頂徑小於該牙頂徑且略小於或等於該孔徑。當該水泥螺絲鎖入該孔內時，該螺紋會切削該孔的孔壁且產生廢屑，而該複數斜肋可用來快速分散和碾碎廢屑以及具有導正該桿體不偏斜前進的作用。

【英文】 A concrete screw is adapted to be fastened into a hole in a concrete structure and includes a head, a shank extending from the head, and a thread formed on the shank. The shank includes a front segment and a rear segment adjacent to the head. The thread includes a plurality of thread convolutions. A plurality of oblique ribs are distributed on at least the outer periphery of the front segment of the shank and spaced from one another along the shank circumferentially. Each oblique rib is located between two adjacent thread convolutions at the front segment of the shank. The plurality of oblique ribs can crush and disperse concrete debris which comes out of a hole wall of the hole cut by the thread and keep the shank moved inside the hole straight when the concrete screw is fastened into the hole.

【指定代表圖】 圖4。

【代表圖之符號簡單說明】

- 30.螺絲

32.頭部
- 34.桿體

36.螺紋
- 37.螺牙

38.前段部
- 40.後段部

45.前端
- 46.斜肋
- C.牙頂徑

D.桿徑
- R.肋頂徑

X.中心軸線

【發明說明書】

【中文發明名稱】 水泥螺絲

【英文發明名稱】 CONCRETE SCREW

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種螺絲，尤指一種適用於鎖入混凝土與石工結構 (concrete and masonry structures) 的水泥螺絲。

【先前技術】

【0002】 圖 1 顯示一種傳統的水泥螺絲 10，其包含一桿體 12、形成在桿體 12 一端的頭部 14 以及設在桿體 12 上的一螺紋 15。螺絲 10 用來鎖入一石工(例如磚塊)及/或混凝土的水泥結構 16 內，使得一板 18 可以結合在水泥結構 16 上。在鎖入螺絲 10 的操作上，係利用一電鑽(未圖示)先在水泥結構 16 鑽一個孔 19，孔 19 的孔徑大於桿體 12 的桿徑但小於螺紋 15 的牙頂徑。之後，將桿體 12 的前端插入該孔 19 內，接著，利用工具(未圖示)驅動頭部 14 旋轉，利用螺紋 15 切削該孔 19 的孔壁，使得桿體 12 可旋入該孔 19 內直到頭部 14 鄰近或抵接在板 18 上。然而，桿體 12 在旋入孔 19 內的過程中，螺紋 15 會切削水泥結構 16 的水泥組織而產生大量廢屑(水泥不像具剛性的木材纖維，無法被壓縮)，這些廢屑會負面影響螺紋 15 的切削能力且會阻礙到桿體 12 在該孔 19 內的前進，造成螺絲 10 的旋入速度慢，且桿體 12 容易因旋入扭力過大而斷裂。此外，桿體 12 在旋入該孔 19 內的起始過程中容易晃動而產生偏斜。

【0003】圖 2 與圖 3 顯示另一種傳統的水泥螺絲 20，其包含一桿體 22、形成在桿體 22 之一端的頭部 24 以及設在桿體 22 上的第一螺紋 25 與第二螺紋 26。螺絲 20 用來鎖入一水泥結構 16 內，使得板 28 可以結合在水泥結構 16 上。第二螺紋 26 的牙頂徑小於第一螺紋 25 的牙頂徑且約等於該孔 19 的孔徑。當桿體 22 旋入該孔 19 內的過程中，第二螺紋 26 具有輔助切削與擴孔的作用，使得螺絲 20 的旋入速度可以提高。然而，第二螺紋 26 不具有碾碎和快速分散水泥廢屑的作用，因而，隨著旋入該孔 19 內的深度之增加，桿體 22 將受到廢屑所產生的摩擦阻力而無法達到完全鎖固（complete fastening），必須靠施以更大的旋入扭力來克服，導致桿體 22 可能會因旋入扭力過大而斷裂。再者，第二螺紋 26 的增設並無法穩定桿體 22 在旋入水泥結構 16 內的起始過程。因為第二螺紋 26 與孔壁的接觸點在桿體 22 的任一橫斷面只有一個點(見圖 3)，所以桿體 22 在旋入水泥結構 16 內的起始過程中仍會晃動，導致螺絲 20 的鎖固方向會產生偏斜。此外，由於第二螺紋 26 具有切削與擴孔的作用，因而，當螺絲 20 退出該孔 19 時，該孔 19 的孔壁會直接或間接地被第一與第二螺紋 25、26 和水泥廢屑的交互摩擦所破壞，無法再提供螺絲 20 重新鎖入後合適的抗拉拔強度。

【發明內容】

【0004】緣此，本發明之主要目的在提供一種水泥螺絲，該螺絲在旋入水泥結構內的過程中，能將廢屑充分碾碎且均勻分散在桿體周圍以提高旋入速度，而且在旋入水泥結構內的起始過程中不會晃動，使得該螺絲的前進方向不會偏斜，進而提高該螺絲的鎖固強度。

【0005】本發明之水泥螺絲係用來鎖入形成在水泥結構的一孔內，該孔具

有一孔徑，該水泥螺絲包含一頭部、一桿體、一螺紋及複數斜肋。該桿體與該頭部連結且界定一中心軸線，該桿體包含在該中心軸線分隔的一前段部與一後段部，該後段部位在該前段部與該頭部之間，該桿體具有一桿徑，該桿徑小於該孔的孔徑。該螺紋係呈螺旋狀地設在該桿體的外周圍且由該前段部朝向該頭部延伸，該螺紋包含複數螺牙，該螺牙的牙頂界定一牙頂徑，該牙頂徑大於該孔徑。該複數斜肋係至少設在該桿體的前段部的外周圍且沿著該桿體的周圍方向隔開，各斜肋位在該桿體的前段部的相鄰二螺牙之間，該複數斜肋的肋頂界定一肋頂徑，**該肋頂徑大於該桿徑**，該肋頂徑小於該螺牙的牙頂徑且略小於或等於該孔徑。當該水泥螺絲鎖入該孔內時，該螺紋會切削該孔的孔壁且產生廢屑，而該複數斜肋可用來快速分散和碾碎廢屑以及具有導正該桿體不偏斜前進的作用。

【0006】 在一實施例中，該桿體的前段部的相鄰二螺牙之間設有分隔的至少三個斜肋，各斜肋係呈傾斜地沿著該中心軸線延伸。各斜肋的橫面斷面概呈梯型且具有兩側面及一平面狀的頂面。

【0007】 在一實施例中，該螺紋由該前段部的前端延伸到該後段部，且在該桿體的後段部的螺紋的相鄰二螺牙之間設有分隔的至少三個斜肋。

【0008】 在一實施例中，該桿體的前段部的螺牙上設有複數缺槽，使得該前段部的螺牙上形成有複數個齒。

【0009】 關於本發明之其他目的、優點及特徵，將可由以下較佳實施例的詳細說明並參照所附圖式來了解。

【圖式簡單說明】

【0010】

圖1顯示一習用水泥螺絲旋入一水泥結構內的示意圖。

圖2顯示另一習用水泥螺絲旋入水泥結構內的示意圖。

圖3顯示沿圖2之3-3線所取的剖視圖。

圖4係本創作第一實施例之水泥螺絲的立體圖。

圖5顯示沿圖4之5-5線所取的剖視圖。

圖6係圖4之螺絲鎖入一水泥結構內之起始過程的示意圖。

圖7顯示沿圖6之7-7線所取的剖視圖。

圖8顯示圖6之螺絲完全鎖入該水泥結構內的示意圖。

圖9係本創作第二實施例之水泥螺絲的一平面圖。

圖10係本創作第三實施例之水泥螺絲的立體圖。

圖11顯示沿圖10之11-11線所取的剖視圖。

圖12係本創作第四實施例之水泥螺絲的立體圖。

【實施方式】

【0011】 現將僅為例子但非用以限制的具體實施例，並參照所附圖式就本發明之較佳結構內容說明如下：

【0012】 參閱圖4至圖8，顯示依據本發明一第一實施例的螺絲30，該螺絲30包括一頭部32、與該頭部32連結的一桿體34、及設在該桿體34上的一螺紋36。該桿體34界定一中心軸線X且包含在該中心軸線X分隔的一前段部38與一後段部40，該後段部40位在該前段部38與該頭部32之間。該桿體34具有一桿徑D。前段部38與後段部40的桿徑可設為相等或不相等。該頭部32用來提供一轉動工具（未圖示）結合以施加旋轉扭力，使得該桿體34得以鎖入一水泥結構42內。一般係先利用一電鑽(未圖示)鑽入水泥結構42內以形成一孔44以提供螺絲30的桿體34鎖入。該孔44具有一孔徑H，孔徑H大於桿體34的桿徑D。螺紋36係呈螺旋狀地設在

桿體34的外周圍且由前段部38朝向頭部32延伸，在本實施例中，螺紋36由前段部38的前端45延伸到後段部40。螺紋36包含複數螺牙37，螺牙37的牙頂界定一牙頂徑(major diameter)C，牙頂徑C大於桿徑D與孔徑H。

【0013】 該螺絲30更包含複數斜肋46，該複數斜肋46設在桿體34的外周圍且沿著該桿體34的周圍方向隔開，各斜肋46位在相鄰二螺牙37之間且係概呈傾斜地沿著該中心軸線X延伸。在本實施例中，該複數斜肋46係呈平行分隔地設在該桿體34的前段部38，然而，該複數斜肋46也可設在該桿體34的後段部40。在本實施例中，該前段部38上設有沿著該桿體34的周圍方向分隔120度的三個斜肋46，使得該桿體34的前段部38的任一橫斷面具有三個斜肋46 (見圖5)，各個斜肋46的橫面斷面概呈梯型且具有兩側面48及一平面狀的頂面50。再者，該複數斜肋46的肋頂界定一肋頂徑R，該肋頂徑R小於該牙頂徑C且略小於或等於該孔徑H，即該肋頂徑R不大於該孔44的孔徑H。在本實施例中，各斜肋46朝向該頭部32延伸的方向與螺紋36朝向頭部32延伸的方向相同，且各斜肋46朝向該頭部32延伸的傾斜角度大於螺紋36朝向頭部32延伸的傾斜角度。

【0014】 本發明的螺絲30在實施上，如圖6所示，係將桿體34的前端45插入水泥結構42的孔44內(前端45的螺牙37的牙頂徑略小於後段部40的螺牙37的牙頂徑，讓起始的旋入扭力不致太大)；接著，以工具(未圖示)驅動頭部32旋轉，藉由螺紋36切削該孔44的孔壁以及藉由斜肋46碾碎切削孔壁所產生的廢屑以均勻分散在桿體34周圍，使得桿體34可順利地旋入水泥結構42內而將一板52結合在水泥結構42上(見圖8)。再者，由於設在桿體34上的斜肋46係沿著周圍方向分隔且斜肋46的肋頂徑R略小於或等於該孔44的孔徑H，所以桿體34在旋入該孔44內的起始過程中，在該桿體34的前段部38的任一橫斷面將會有由該三個斜肋46所構成的三個接觸面(見圖7)，使得桿體34在旋入水泥結構42內的起始過程不會晃動且在深入水泥結構42內的過程不會偏斜。

【0015】 本發明的螺絲30與圖2所示的水泥螺絲20相較下將具有以下優點：

1. 螺絲20的第二螺紋26不具有快速分散及碾碎廢屑的作用。本案的斜肋46設在前段部38且位在相鄰二螺牙37之間，因而，在桿體34旋入水泥結構42內的起始過程，斜肋46能有效地碾碎廢屑且讓廢屑均勻分布在桿體34周圍，使得桿體34在該孔44內的前進不會受到廢屑阻礙，進而可提高螺絲30的旋入速度。
2. 螺絲20的第二螺紋26不具有導正螺絲20沿著孔壁縱向前進的作用。本案的斜肋46能有效地導正螺絲30沿著孔壁縱向前進，使得螺絲30在旋入該孔44內的起始過程中不會偏斜，進而能穩定螺絲30的鎖固方向及提高鎖固強度。
3. 螺絲20的第二螺紋26具有切削與擴孔的作用，當螺絲20在鎖合不當而退出時，由於水泥廢屑反向磨耗水泥孔壁的內螺紋，將導致重新鎖入原先的孔後其拉拔強度大幅下降。本案的斜肋46的作用在於均勻分散及碾碎廢屑以及導正桿體34的前進方向，不會切削水泥結構42而對孔44的孔壁造成破壞，所以，縱使將螺絲30退出該孔44後，螺絲30仍可再重複旋入該孔44內來鎖合，維持合適的抗拉拔強度。

【0016】 圖9顯示依據本發明第二實施例的螺絲30，在本實施例中，該前段部38的前端45延伸一錐部54，以便該桿體34的前段部38能順利地對正該孔44插入。

【0017】 圖10與圖11顯示依據本發明第三實施例的螺絲30，在本實施例中，該前段部38的螺牙37上設有複數缺槽56，使得該前段部38的螺紋36上形成有複數個齒58。當前段部38旋入該孔44內的起始過程中，該複數個齒58能輔助該複

數斜肋46進行排屑之工作，且廢屑可容納缺槽56內以降低桿體34在鎖入該水泥結構42內的阻力，進一步提高螺絲30的旋入速度。

【0018】 圖12顯示依據本發明第四實施例的螺絲30，在本實施例中，在桿體34的後段部40的螺紋36的相鄰二螺牙37之間也設有分隔的至少三個斜肋46，進一步提高攪屑的效果。

【0019】 以上所述為本發明之較佳實施例之詳細說明與圖式，並非用來限制本發明，本發明之所有範圍應以下述之專利範圍為準，凡專利範圍之精神與其類似變化之實施例與近似結構，皆應包含於本發明之中。

【符號說明】

【0020】

10.螺絲	12.桿體
14.頭部	15.螺紋
16.水泥結構	18.板
19.孔	
20.螺絲	22.桿體
24.頭部	25.第一螺紋
26.第二螺紋	28.板
30.螺絲	32.頭部
34.桿體	36.螺紋
37.螺牙	38.前段部
40.後段部	42.水泥結構
44.孔	45.前端

- 46.斜肋

48.側面
- 50.頂面

52.板
- 54.錐部

56.缺槽
- 58.齒
- C.牙頂徑

D.桿徑
- R.肋頂徑

H.孔徑
- X.中心軸線

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種水泥螺絲，其用來鎖入形成在水泥結構的一孔內，該孔具有一孔徑，該水泥螺絲包含：

一頭部；

一桿體，其與該頭部連結且界定一中心軸線，該桿體包含在該中心軸線分隔的一前段部與一後段部，該後段部位在該前段部與該頭部之間，該桿體具有一桿徑，該桿徑小於該孔的孔徑；

一螺紋，其呈螺旋狀地設在該桿體的外周圍且由該前段部朝向該頭部延伸，該螺紋包含複數螺牙，該螺牙的牙頂界定一牙頂徑，該牙頂徑大於該孔徑；及

複數斜肋，其至少設在該桿體的前段部的外周圍且沿著該桿體的周圍方向隔開，各斜肋位在該桿體的前段部的相鄰二螺牙之間，該複數斜肋的肋頂界定一肋頂徑，**該肋頂徑大於該桿徑**，該肋頂徑小於該螺牙的牙頂徑且略小於或等於該孔徑，其中當該水泥螺絲鎖入該孔內時，該螺紋會切削該孔的孔壁且產生廢屑，而該複數斜肋用來快速分散及碾碎廢屑。

【請求項2】 依據申請專利範圍第 1 項之水泥螺絲，其中該桿體的前段部的相鄰二螺牙之間設有分隔的至少三個斜肋，各斜肋係呈傾斜地沿著該中心軸線延伸。

【請求項3】 依據申請專利範圍第 2 項之水泥螺絲，其中該桿體的前段部的相鄰二螺牙之間設有分隔 120 度的三個斜肋。

【請求項4】 依據申請專利範圍第 1 項之水泥螺絲，其中各斜肋的橫面斷面概呈梯型且具有兩側面及一平面狀的頂面。

【請求項5】 依據申請專利範圍第 2 項之水泥螺絲，其中該螺紋由該前段部的前端延伸到該後段部，且在該桿體的後段部的螺紋的相鄰二螺牙之間設有分隔的至少三個斜肋。

【請求項6】 如申請專利範圍第 1 項所述之水泥螺絲，其中該桿體的前段部的螺牙上設有複數缺槽，使得該前段部的螺牙上形成有複數個齒。

【發明圖式】

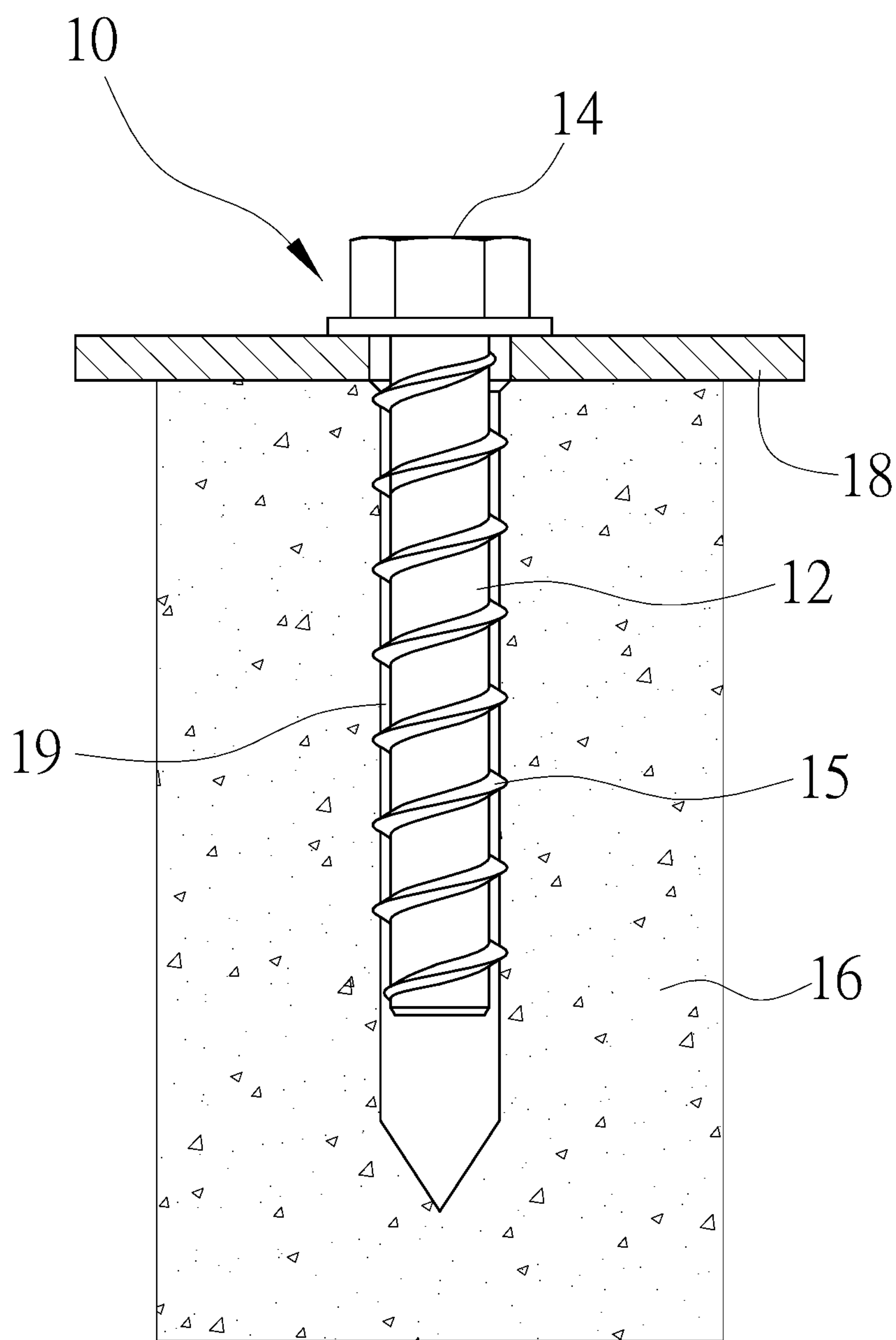


圖1

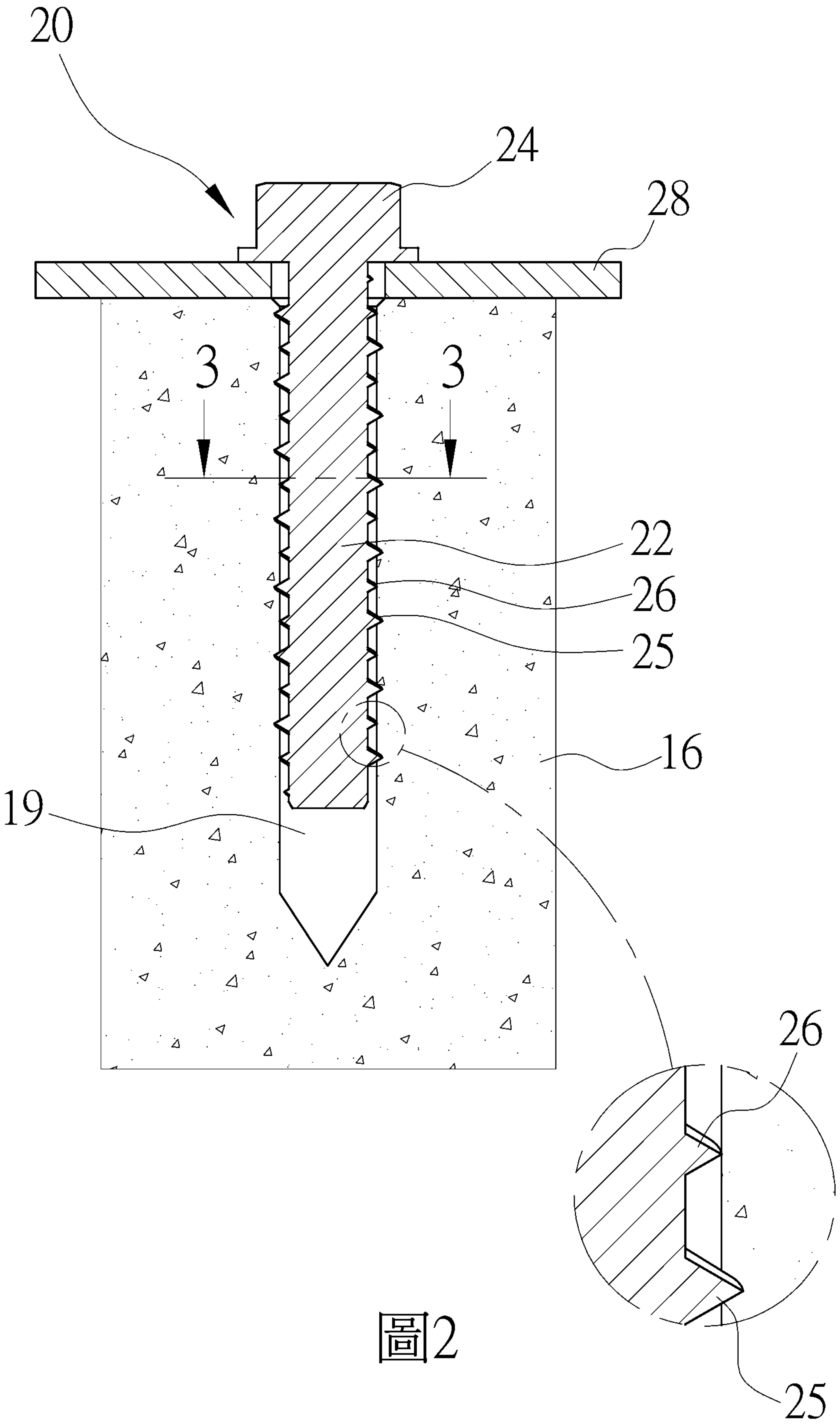


圖2

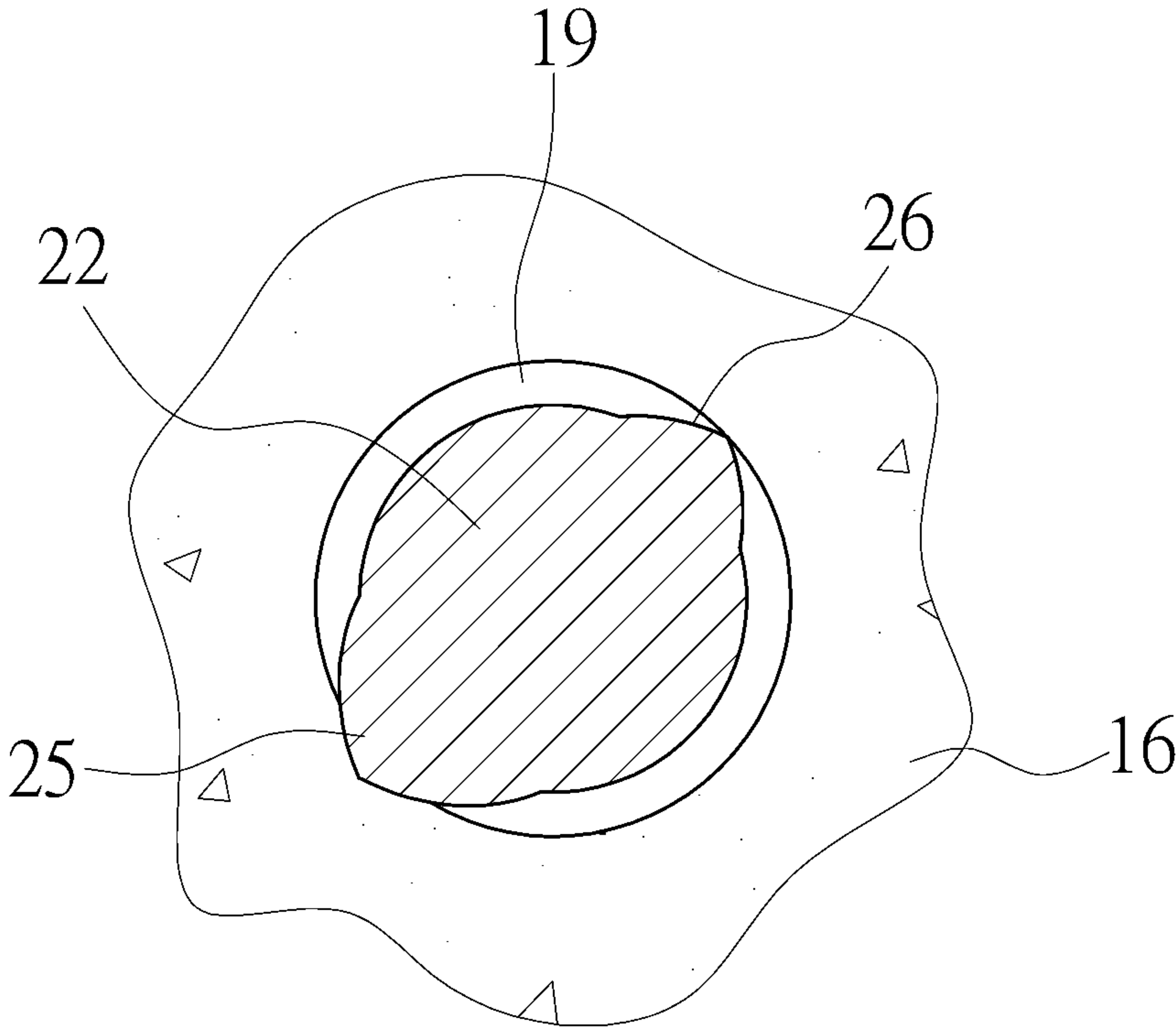


圖3

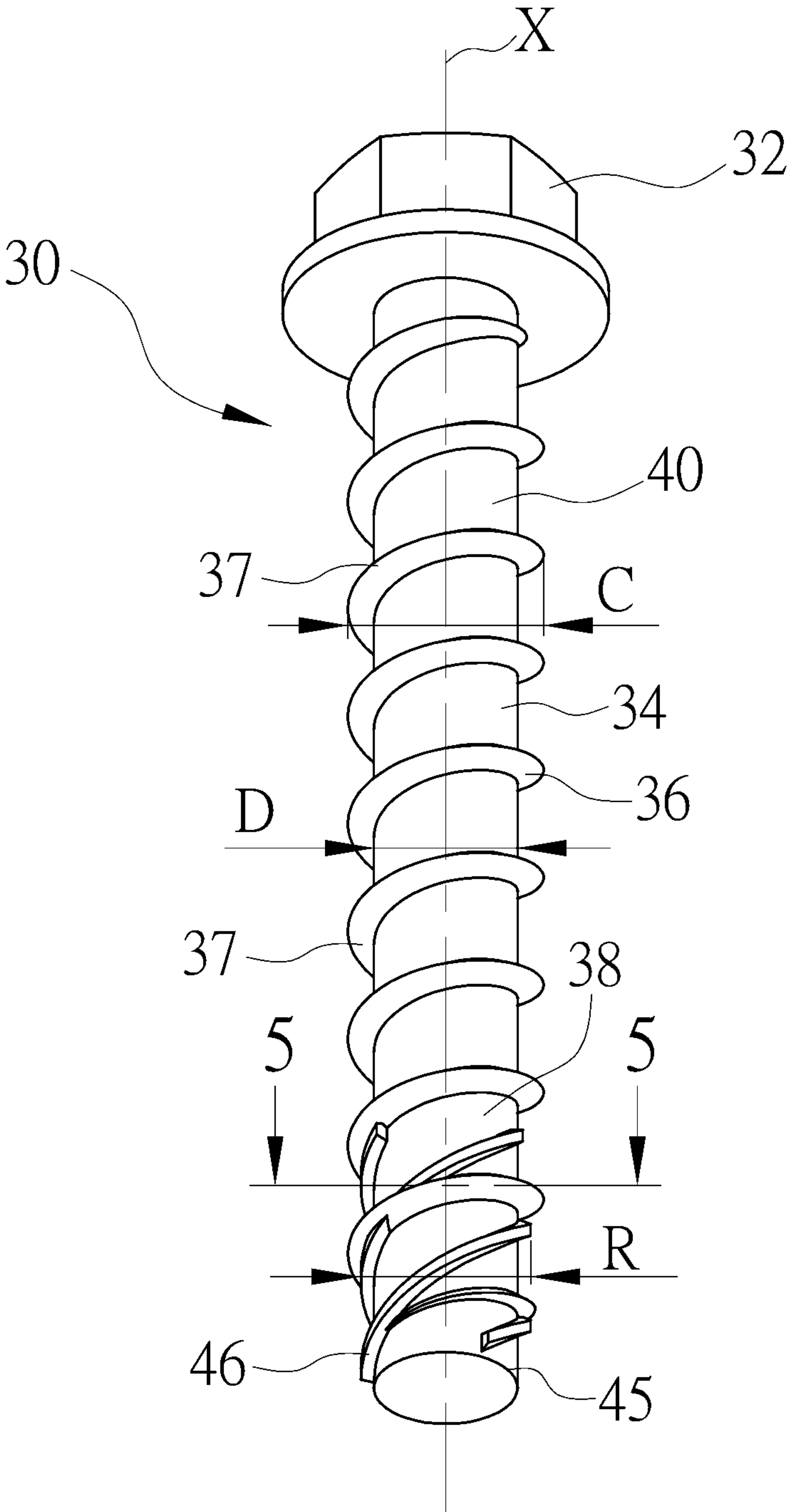


圖4

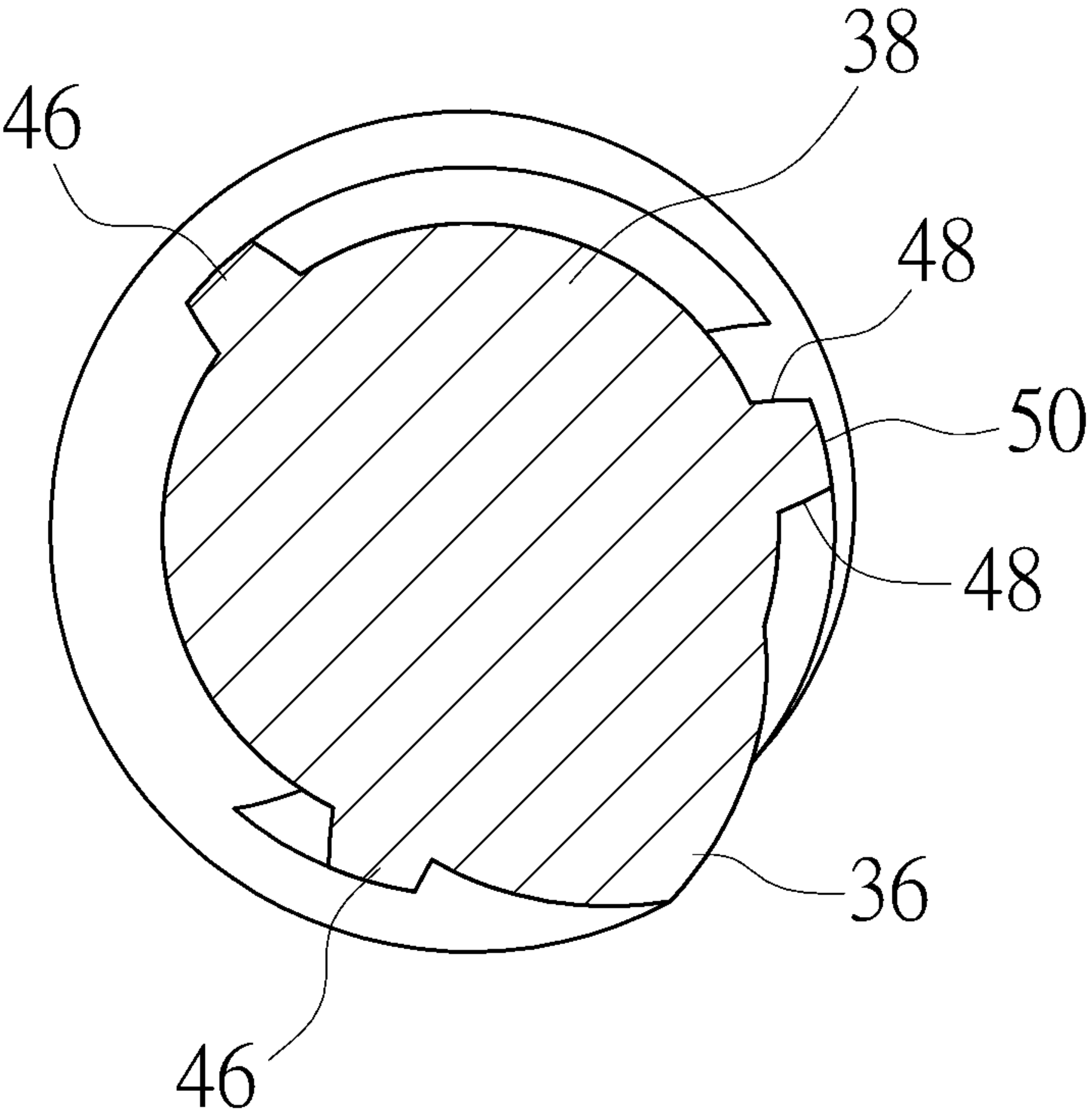


圖5

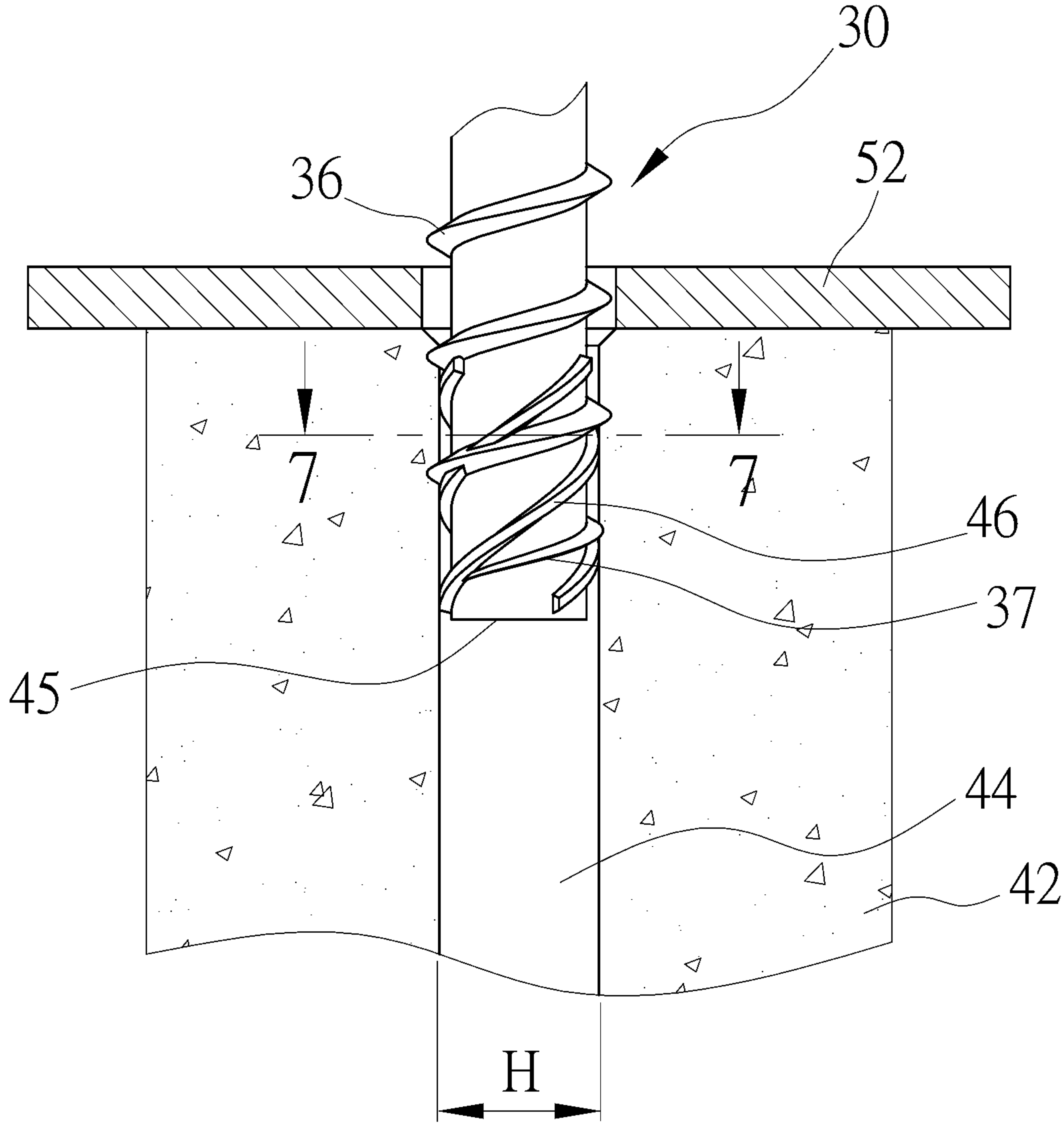


圖6

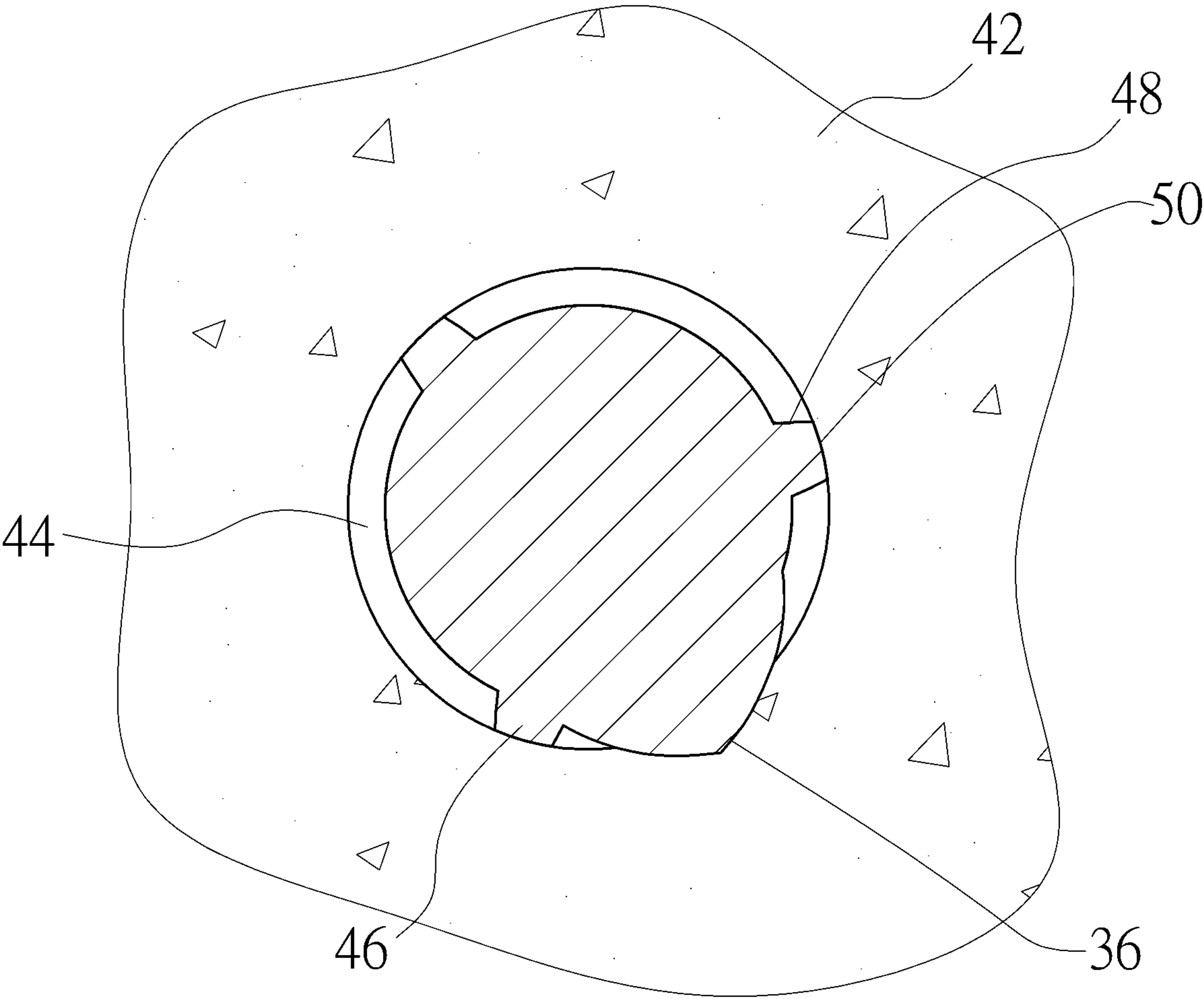


圖7

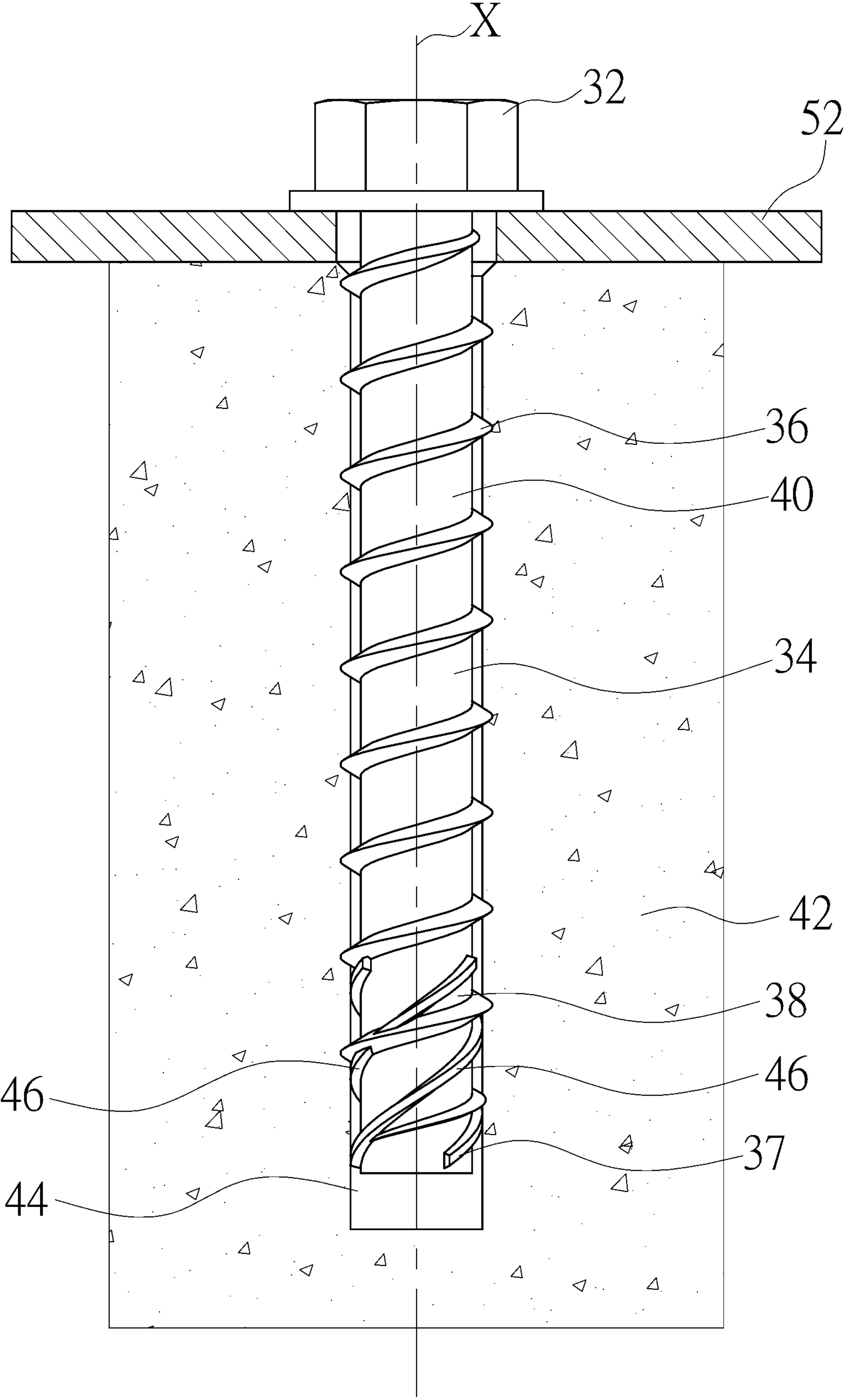


圖8

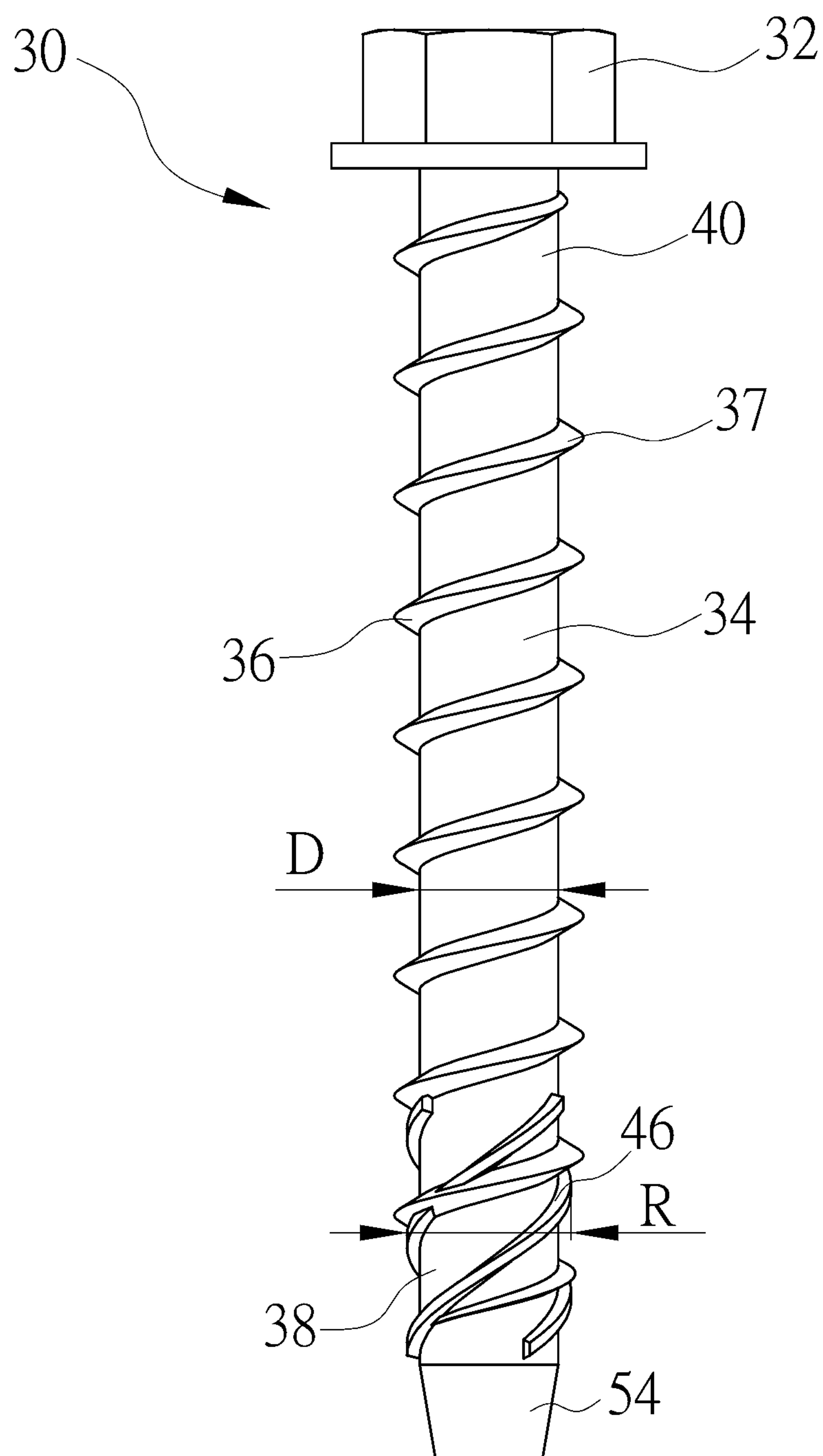


圖9

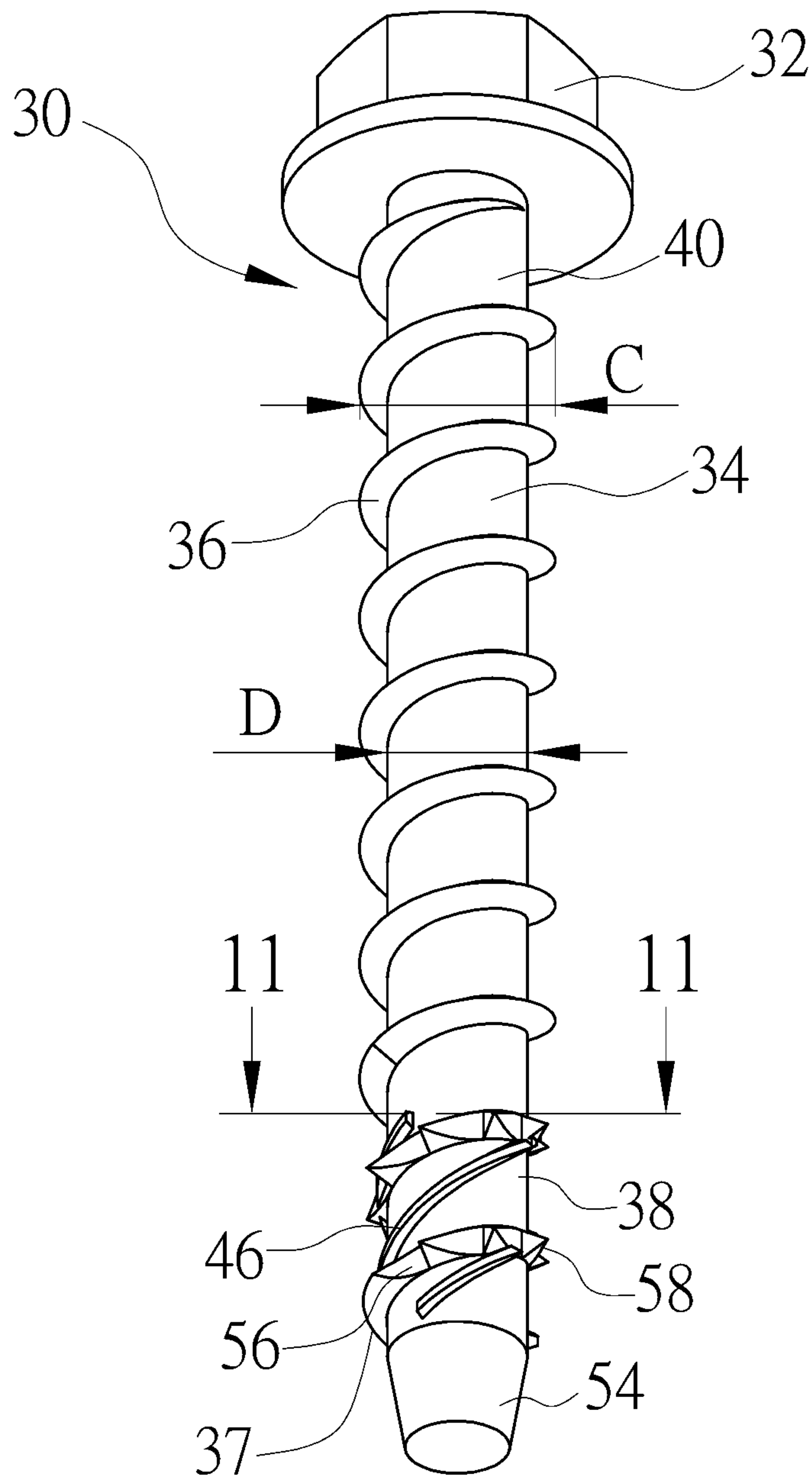


圖10

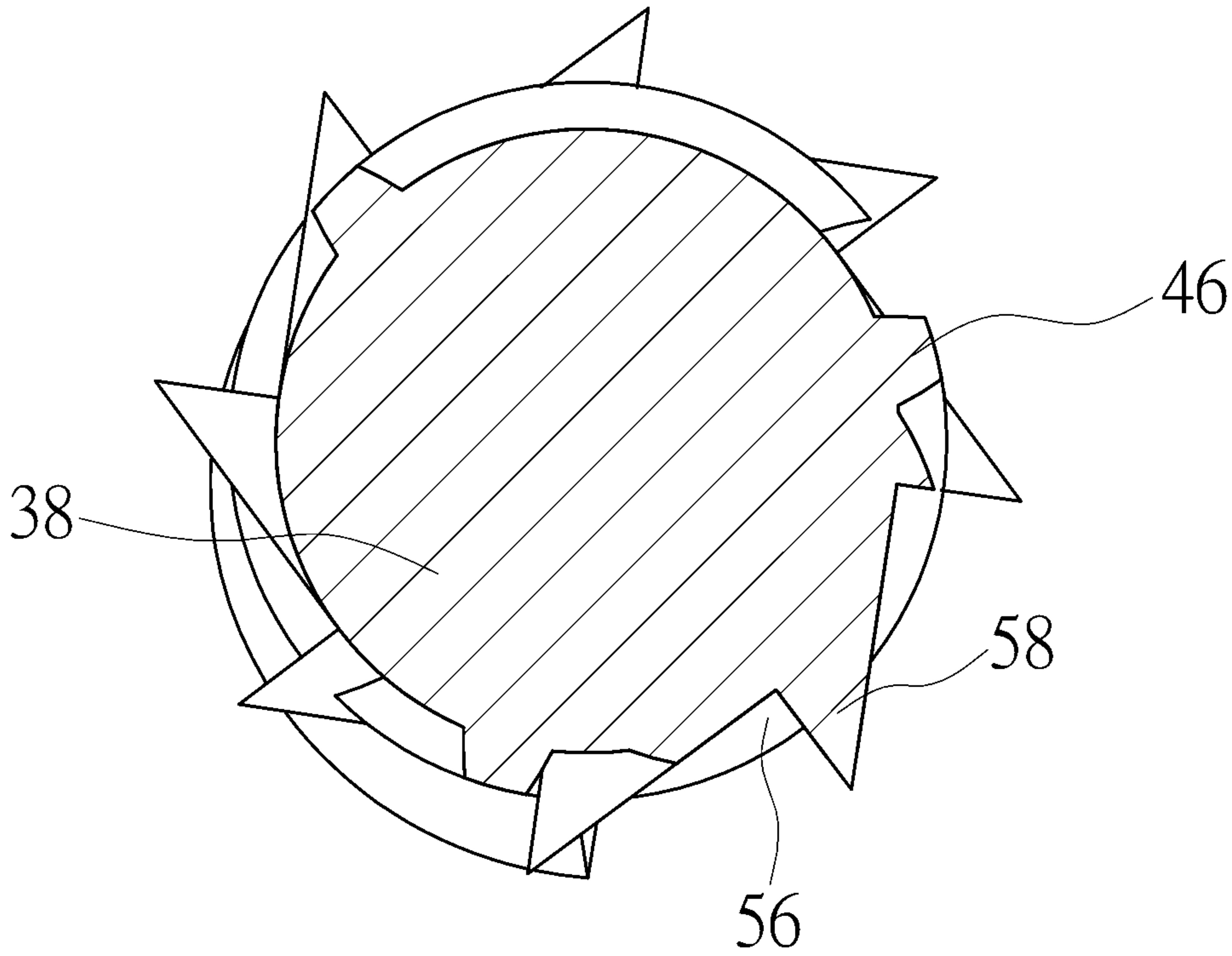


圖11

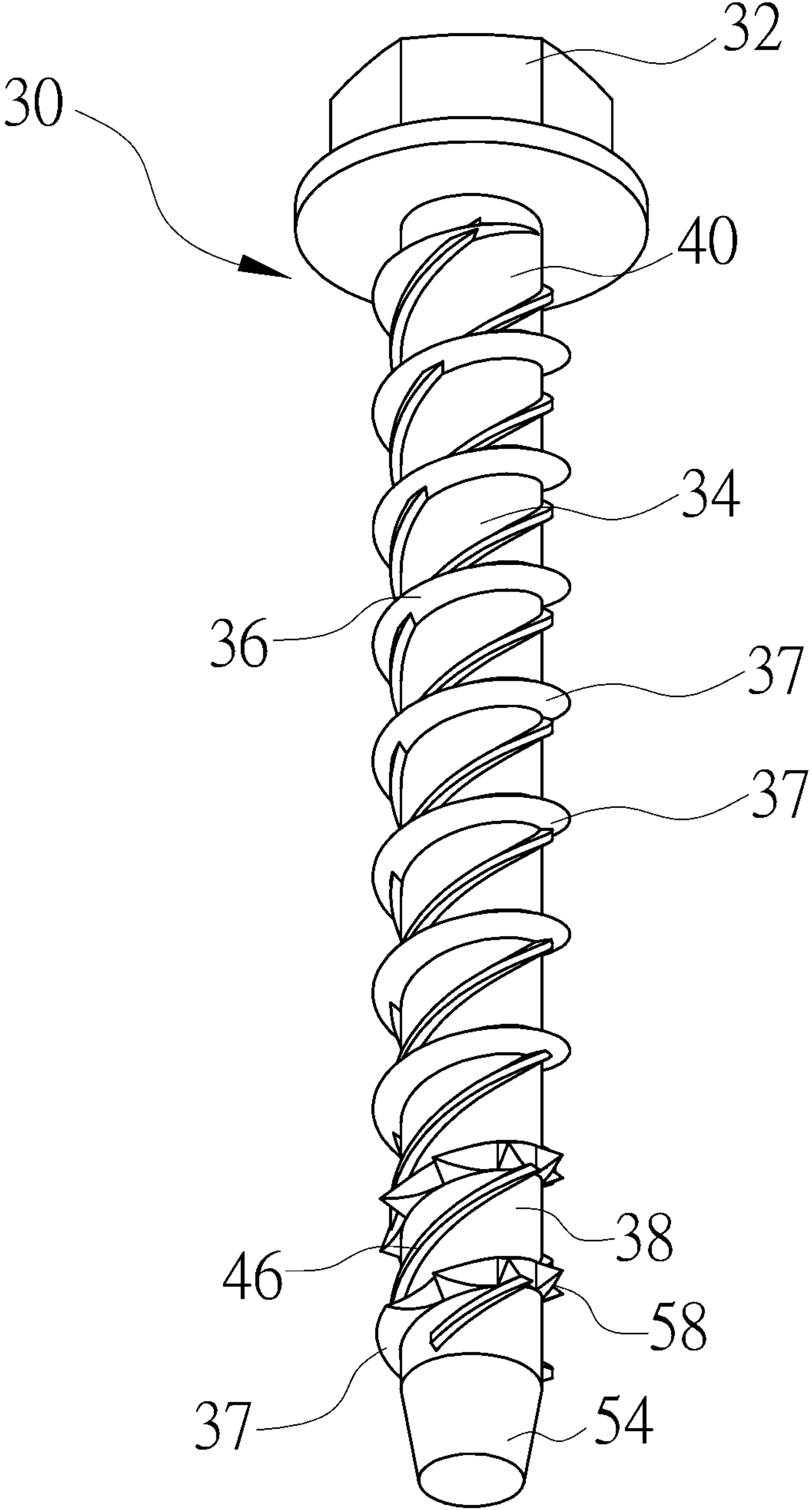


圖12