(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212444986 U
(45)授权公告日 2021.02.02

(21)申请号 202021239663.6

(22)申请日 2020.06.30

(73)专利权人 张朝元
地址 441300 湖北省随州市曾都区西城沿河大道133号供销小区

(72)发明人 张朝元

(51)Int.Cl.
B25B 15/02(2006.01)
B25B 23/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

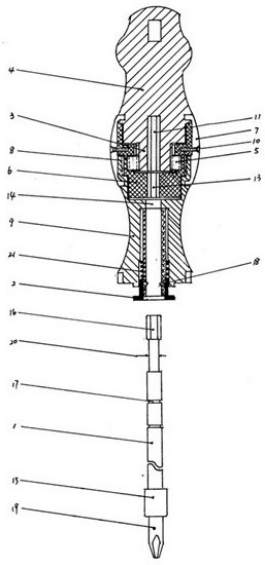
权利要求书1页 说明书2页 附图8页

(54)实用新型名称

一种手动行星齿轮变速螺丝刀

(57)摘要

一种手动行星齿轮变速螺丝刀，由刀头、刀杆、伸缩卡圈总成、太阳轮、太阳轮手柄、行星轮、行星架、行星架手柄扣盖、齿圈、齿圈手柄组成，其特征在于：太阳轮设置在太阳轮手柄的一端中心位置，行星架与行星架手柄扣盖固定在一起；太阳轮中心设置有与刀杆的方头相配合的方孔，行星架中心也设有与刀杆的方头相配合的行星架方孔；齿圈手柄的一端内壁上设置有齿圈，齿圈手柄中心设有通孔，齿圈手柄与行星架、太阳轮手柄三者组合，并由两片行星架手柄扣盖扣合在一起形成既能独立转动又不分离的组合手柄。本实用新型结构简单、组装方便，可快速实现加速、减速功能，同时手柄与刀杆同向转动，可反转也可正转。



CN 212444986 U

1.一种手动行星齿轮变速螺丝刀,由刀头(19)、刀杆(1)、伸缩卡圈总成(2)、太阳轮(3)、太阳轮手柄(4)、行星轮(5)、行星架(6)、行星架手柄扣盖(7)、齿圈(8)、齿圈手柄(9)组成,其特征在于:太阳轮(3)设置在太阳轮手柄(4)的一端中心位置,行星架(6)与行星架手柄扣盖(7)固定在一起;太阳轮(3)中心设置有与刀杆(1)的方头(16)相配合的方孔(11),行星架(6)中心也设有与刀杆(1)的方头(16)相配合的行星架方孔(13);齿圈手柄(9)的一端内壁上设置有齿圈(8),齿圈手柄(9)中心设有通孔(14),齿圈手柄(9)与行星架(6)、太阳轮手柄(4)三者组合,并由两片行星架手柄扣盖(7)扣合在一起形成既能独立转动又不分离的组合手柄。

2.根据权利要求1所述的一种手动行星齿轮变速螺丝刀,其特征在于:太阳轮(3)外围按120°分布三个行星轮(5)与之啮合,三个行星轮(5)套在行星架(6)上的三个圆轴(12)上,其外圆与齿圈(8)内圆相啮合。

3.根据权利要求1所述的一种手动行星齿轮变速螺丝刀,其特征在于:刀杆(1)前端为内六方磁性刀筒(15),后端为方头(16),靠近方头(16)的一段刀杆直径减细段(20)小于行星架方孔(13)的内径,在刀杆(1)上的间隔设置有两个凹形环(17)。

4.根据权利要求1所述的一种手动行星齿轮变速螺丝刀,其特征在于:伸缩卡圈总成(2)的内孔为圆孔。

一种手动行星齿轮变速螺丝刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种手动螺丝刀,特别是一种可变速的手动螺丝刀。

背景技术

[0002] 现有的手动螺丝刀使用时,刀杆与手柄是等速转动的,在拧进和拧出螺钉时比较费时,效率低;而在拧紧或拧松螺钉时,又有拧不紧,松不动的缺陷。

[0003] 有人提出了一些齿轮副,包括行星齿轮机构变速螺丝刀的设计方案,但又有结构复杂,体积笨重,生产成本高,操作不便的缺点。

发明内容

[0004] 为了克服上述背景技术中的缺陷与不足,本实用新型提供了一种手动行星齿轮变速螺丝刀。通过刀杆插入手柄的深度并定位锁住,使刀杆分别与行星架、太阳轮咬合,使用时一手握住齿圈手柄,分别拧动其它相应手柄,即可实现减速增加扭矩,加速提高工效的目的,如果不需变速,只需拧动刀杆所咬合的对应手柄即可得到等速的转动。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:一种手动行星齿轮变速螺丝刀,由刀头、刀杆、伸缩卡圈总成、太阳轮、太阳轮手柄、行星轮、行星架、行星架手柄扣盖、齿圈、齿圈手柄组成,其特征在于:太阳轮设置在太阳轮手柄的一端中心位置,行星架与行星架手柄扣盖固定在一起;太阳轮中心设置有与刀杆的方头相配合的方孔,行星架中心也设有与刀杆的方头相配合的行星架方孔;齿圈手柄的一端内壁上设置有齿圈,齿圈手柄中心设有通孔,齿圈手柄与行星架、太阳轮手柄三者组合,并由两片行星架手柄扣盖扣合在一起形成既能独立转动又不分离的组合手柄;伸缩卡圈总成中的卡珠可对刀杆定位卡住,使刀杆变换增速或减速档时不会移动且灵活转动。

[0006] 上述的一种手动行星齿轮变速螺丝刀,在太阳轮外围按120°分布三个行星轮与之啮合,三个行星轮套在行星架上的三个圆轴上,其外圆与齿圈内圆相啮合。

[0007] 上述的一种手动行星齿轮变速螺丝刀,所述的刀杆前端为内六方磁性刀筒,可方便更换各种形状的刀头;后端为方头,可以分别与行星架中心的方孔、太阳轮中心的方孔咬合,靠近方头一段刀杆直径减细段小于行星架方孔的内径,使得刀杆在插入太阳轮方孔时,行星架不受刀杆的约束;在刀杆上的特定位置还设置有两个凹形环,配合伸缩卡圈总成完成增速、减速定位;伸缩卡套压簧为伸缩卡圈总成中的压簧,为配合本实用新型中的刀杆,内孔设为圆形;按下伸缩卡套压簧,卡珠松开,刀杆可自由插、拔;松开伸缩卡套压簧,卡珠卡进凹形环,刀杆被锁定。

[0008] 本实用新型将行星齿轮变速机构设置在三段手柄内并啮合,将特制刀杆插入手柄并经伸缩卡圈总成卡住,当刀杆后端方头与行星架咬合时,一手握住齿圈手柄,另一手拧动太阳能手柄,刀杆可作减速转动;当刀杆后端方头与太阳轮手柄咬合时,一手仍握住齿圈手柄,另一手拧动行星架手柄扣盖,刀杆则作加速转动;如需等速转动,只要拧动刀杆咬合的相应手柄即可。本发明外形,体积与普通手动螺丝刀相似,结构简单,操作便捷。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型剖面示意图。

[0010] 图2a为本实用新型中行星架位置俯视图。

[0011] 图2b为行星架剖视图。

[0012] 图3为本实用新型中太阳轮手柄及太阳轮剖视图。

[0013] 图4为本实用新型中齿圈手柄及齿圈剖视图。

[0014] 图5a为本实用新型中行星架手柄扣盖剖视图。

[0015] 图5b为本实用新型中行星架手柄扣盖底视图。

[0016] 图6为本实用新型中伸缩卡圈总成剖视图。

[0017] 图7为本实用新型中太阳轮、行星轮、齿圈三者啮合示意图。

[0018] 图中1.刀杆,2.伸缩卡圈总成,3.太阳轮,4.太阳轮手柄,5.行星轮,6.行星架,7.行星架手柄扣盖,8.齿圈,9.齿圈手柄,10.螺钉,11.方孔,12.圆轴,13.行星架方孔,14.通孔,15.磁性刀筒,16.方头,17.凹形环,18.卡珠,19.刀头,20.刀杆直径减细段,21.伸缩卡套压簧。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如附图1所示,将刀杆1经伸缩卡圈总成2插入组合手柄,当靠近方头16的凹形环17被卡珠18卡住时,刀杆1的方头16与行星架方孔13咬合联动,此时一手握住齿圈手柄9,另一手拧动太阳轮手柄4,其中心的太阳轮3带动行星轮5围绕齿圈8公转,并带动与行星架方孔13咬合的刀杆1作减速转动,此时扭矩增大,其增大倍数就是减速的倍数;如此时拧动行星架手柄扣盖7与其经螺钉10固定的行星架6带动刀杆1作等速转动。

[0021] 如将刀杆1继续插入组合手柄,靠近刀头19的凹形环17被卡珠18卡住时,刀杆1的方头16与太阳轮方孔11咬合联动(此时行星架方孔13处于刀杆直径减细段20,脱离刀杆1的约束不与联动),此时一手仍然握住齿圈手柄9,另一手拧动行星架手柄扣盖7,行星架6带动行星轮5在围绕齿圈8公转时,同时带动太阳轮3作加速转动,带动与之咬合的刀杆1也作加速转动,提高了工效,其加速倍数与减速相同,如此时拧动太阳轮手柄4则带动与其方孔11咬合的刀杆1作等速转动。

[0022] 伸缩卡圈总成2为市场现有产品,为配合本实用新型将内孔改为圆孔,在此不作详细描述。

[0023] 通过以上实施方式描述,可知本实用新型可以实现等速、加速、减速三种变速功能,同时手柄与刀杆同向转动,可反转也可正转。

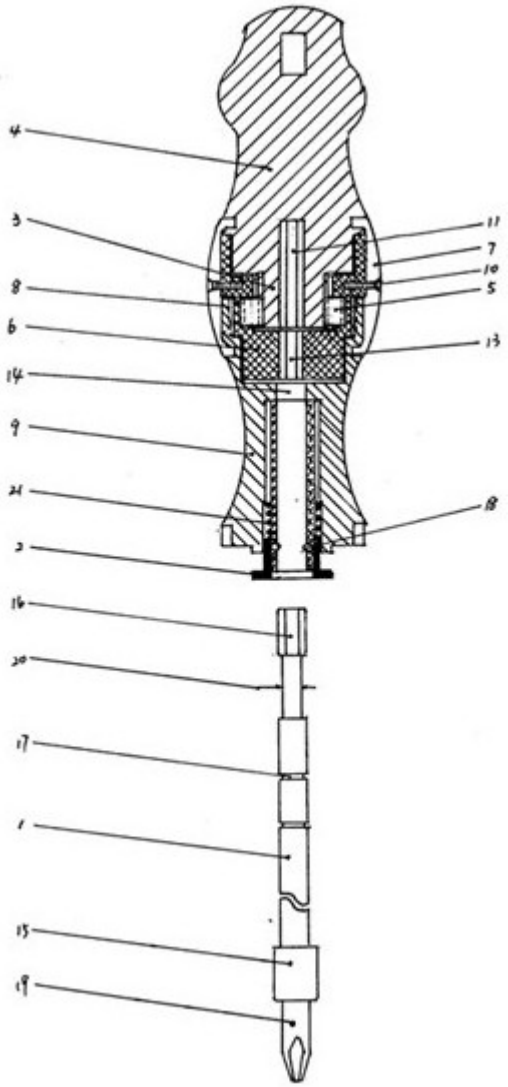


图1

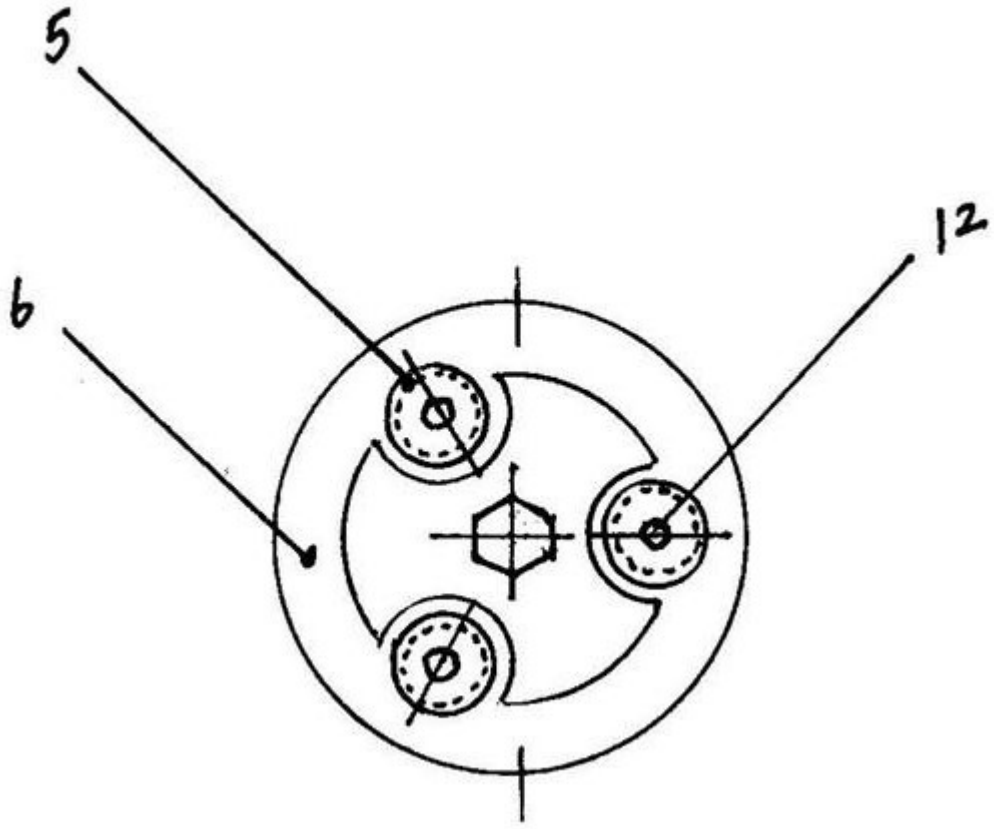


图2a

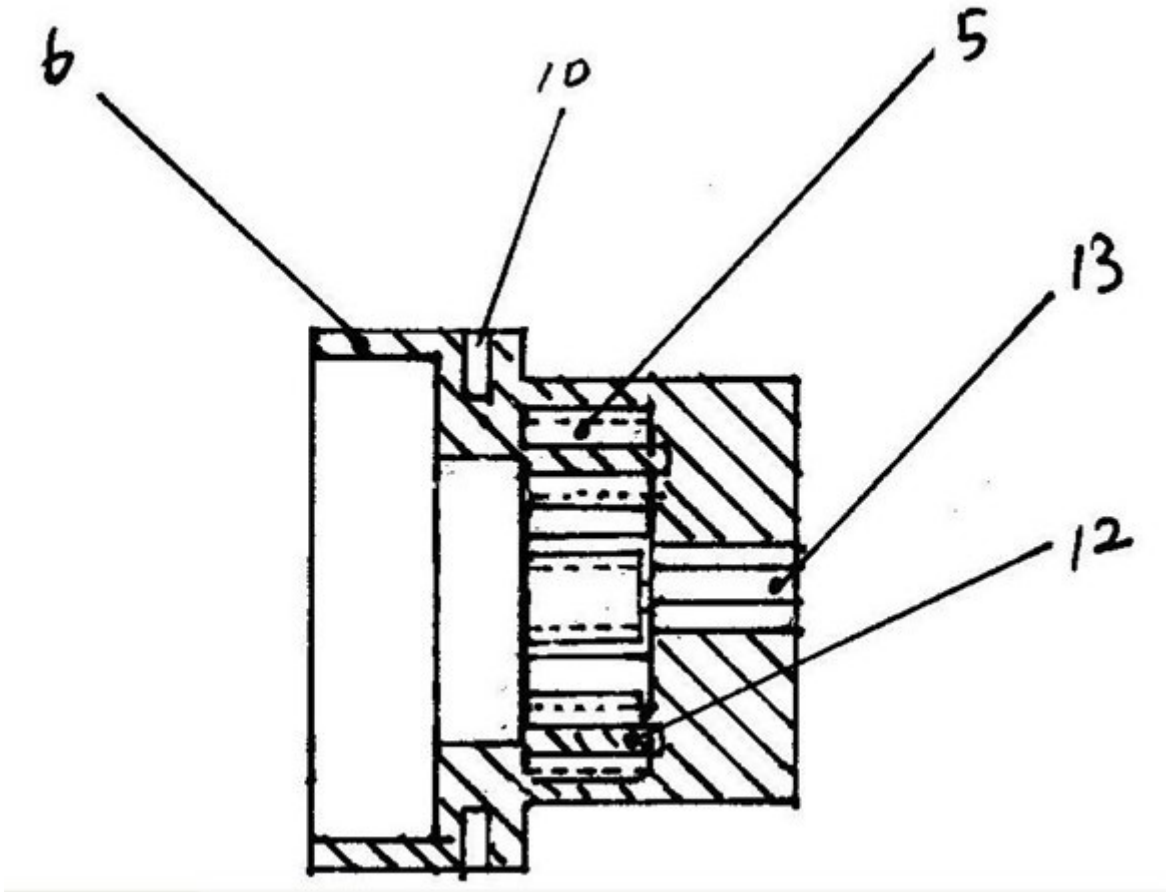


图2b

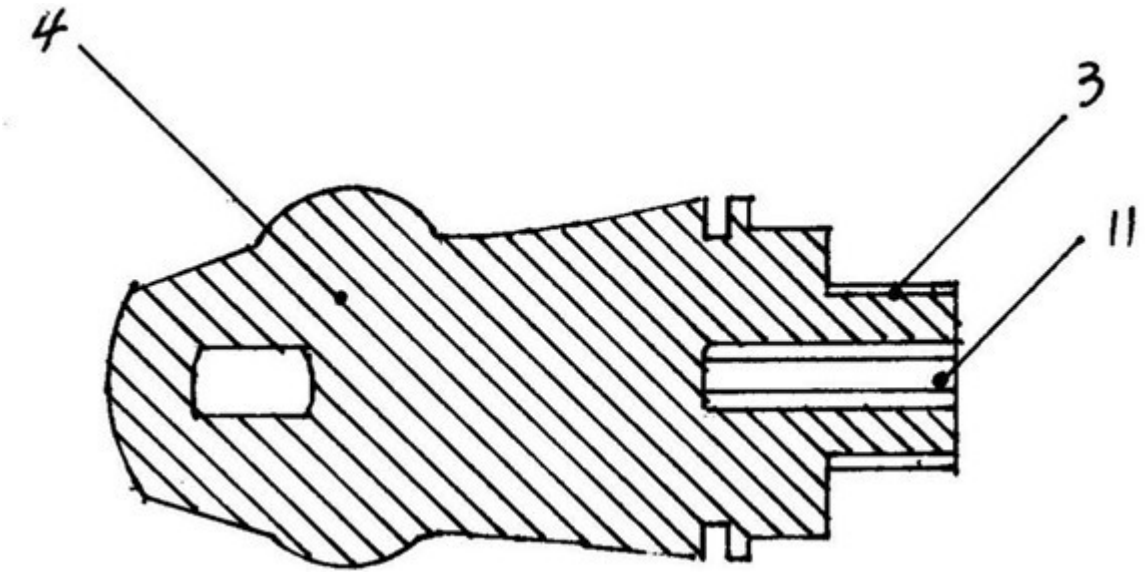


图3

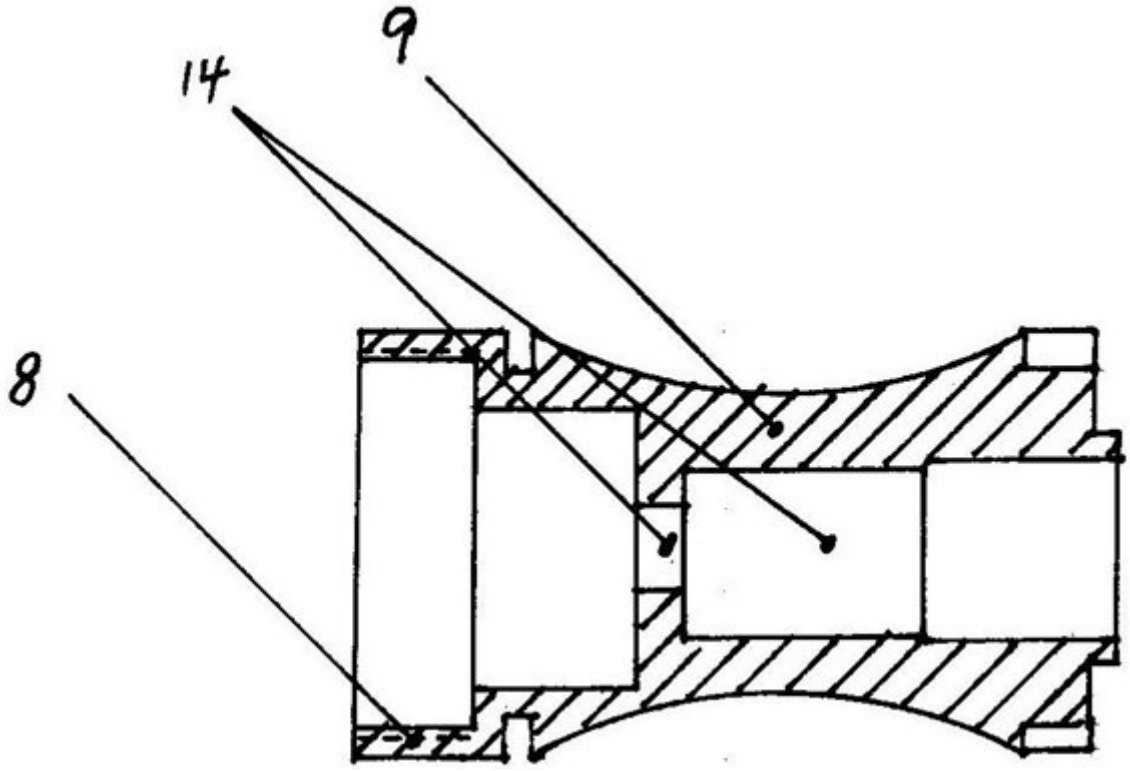


图4

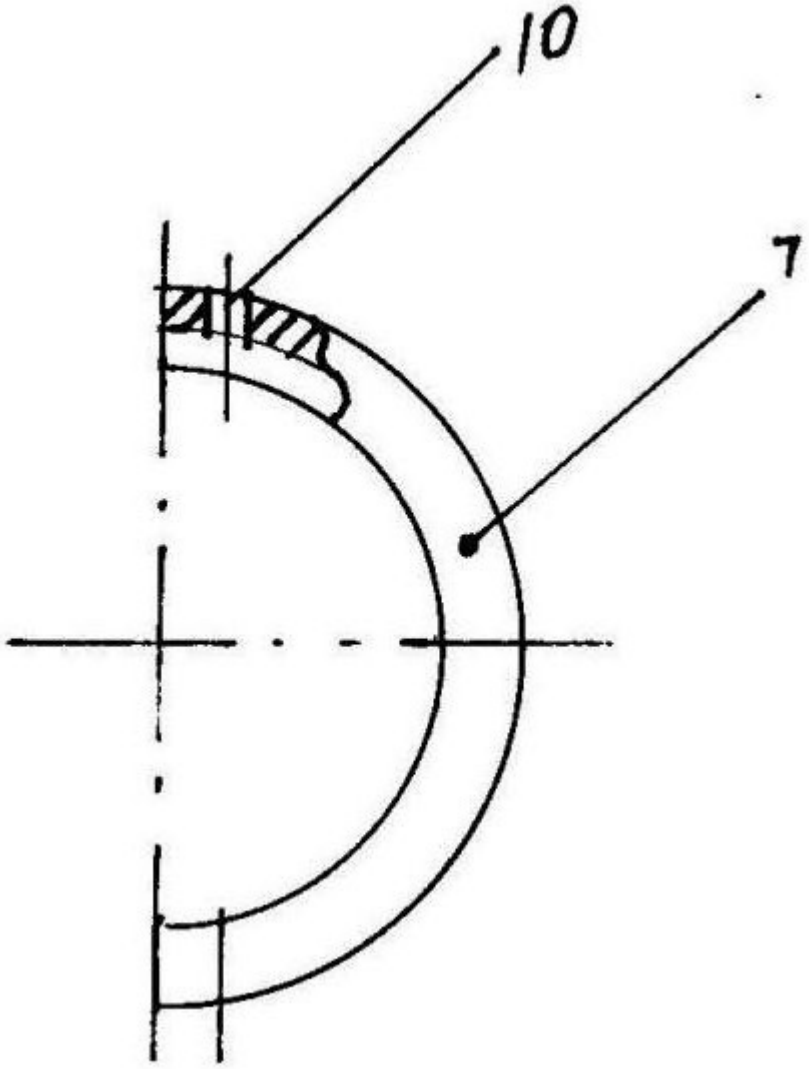


图5a

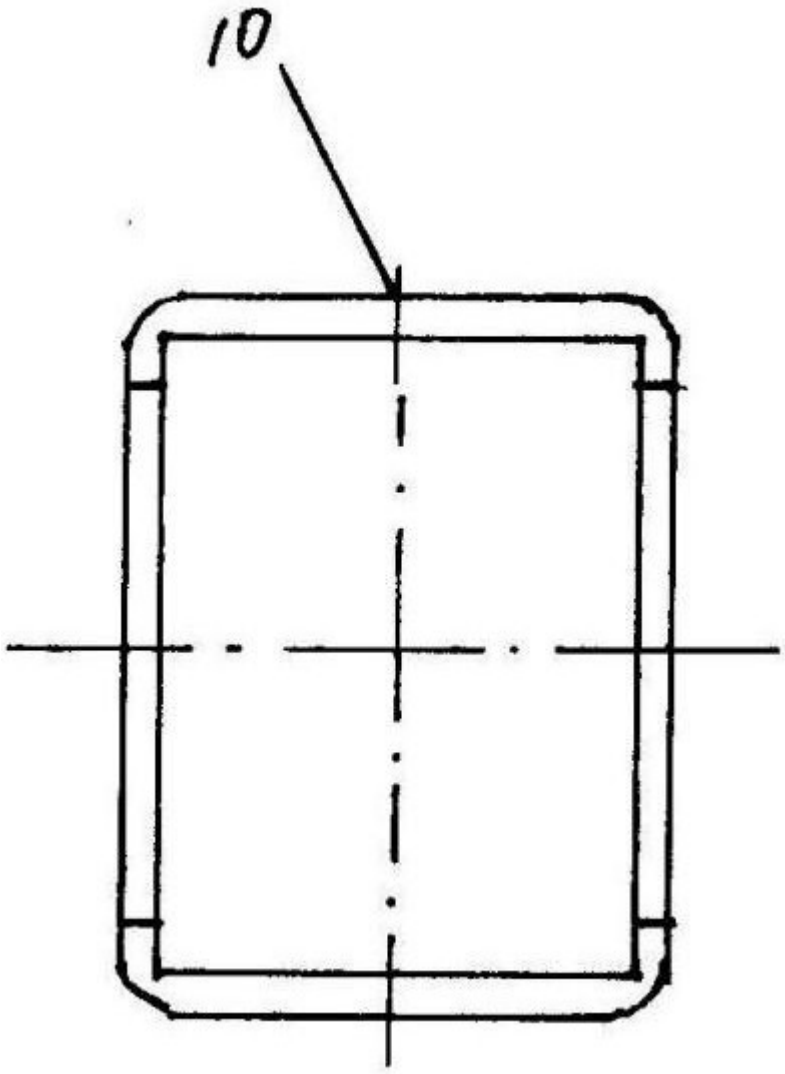


图5b

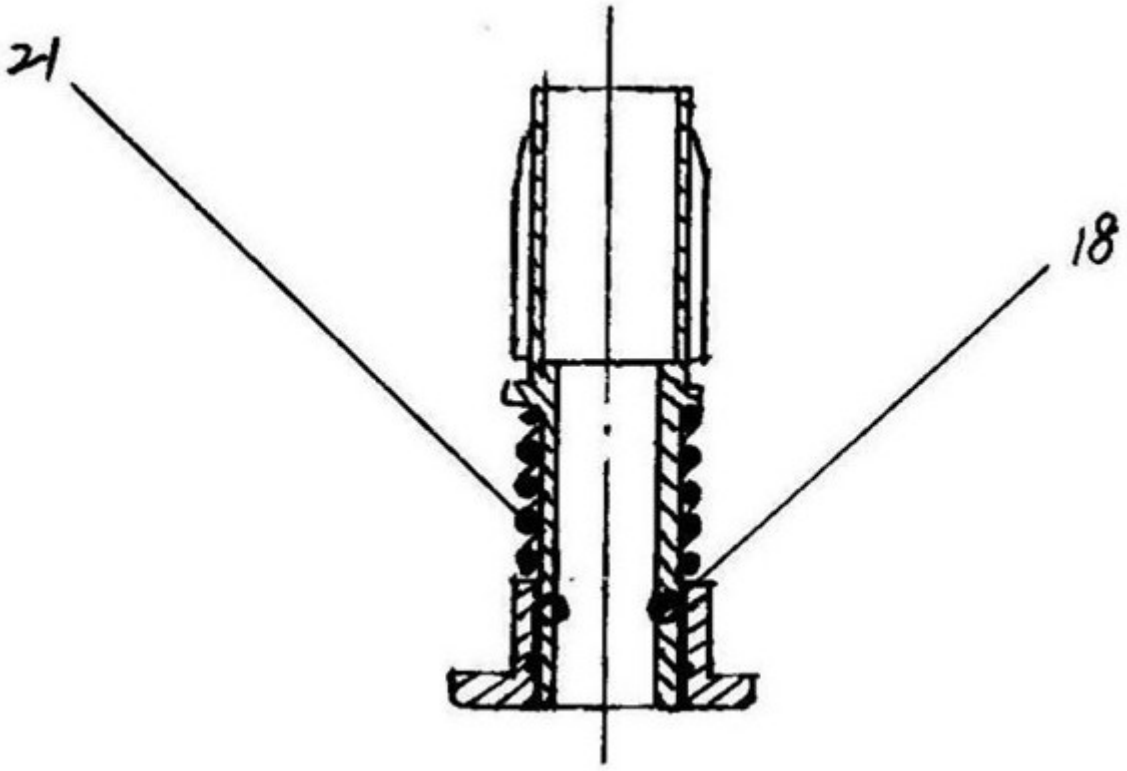


图6

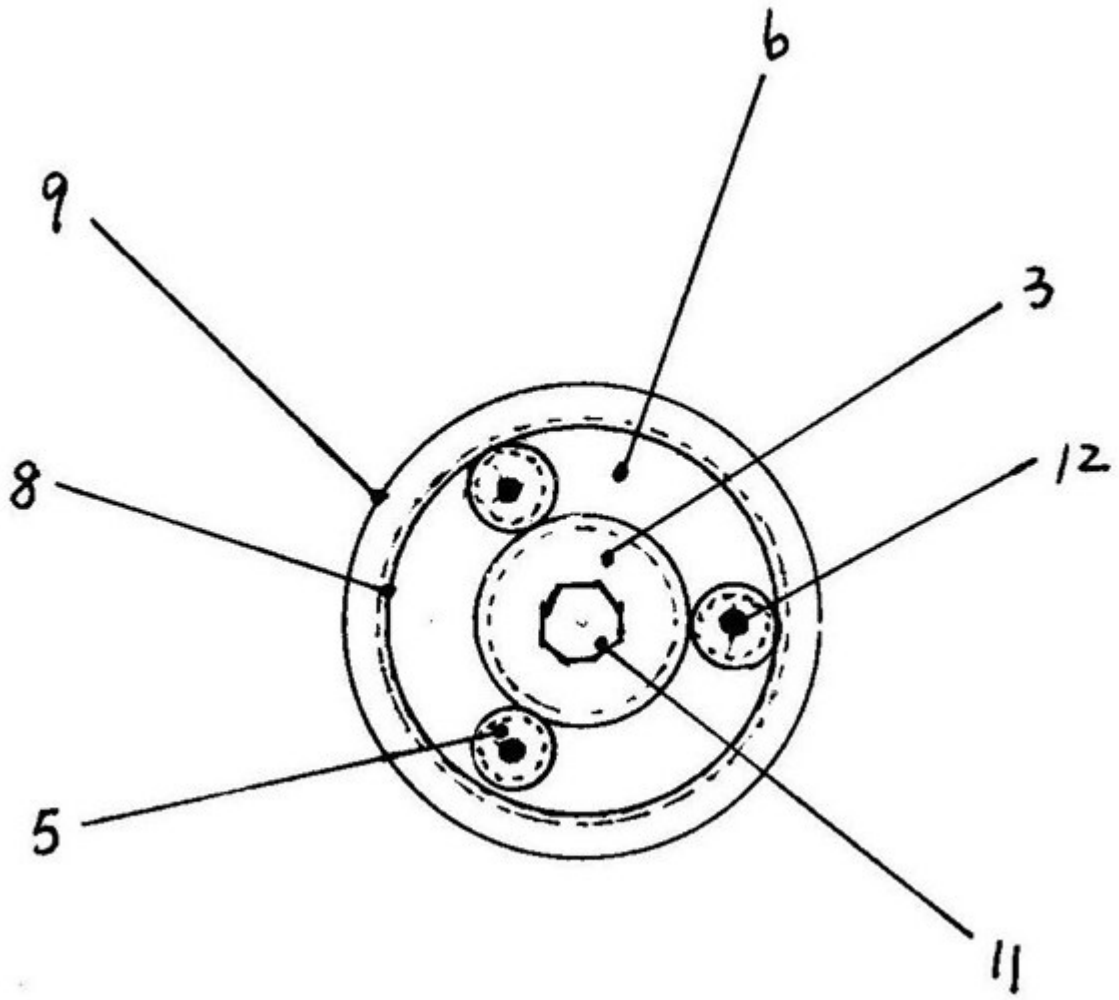


图7