

[19] 中华人民共和国专利局

[51] Int.Cl.⁴

E03F 9/00

E03C 1/30



[12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 86 1 08508 A

CN 86 1 08508 A

[43] 公开日 1988 年 6 月 29 日

[21] 申请号 86 1 08508

[22] 申请日 86.12.16

[30] 优先权

[32] 86.3.25 [33] US [31] 843,654

[71] 申请人 劳伦斯·F·依尔温

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 劳伦斯·F·依尔温

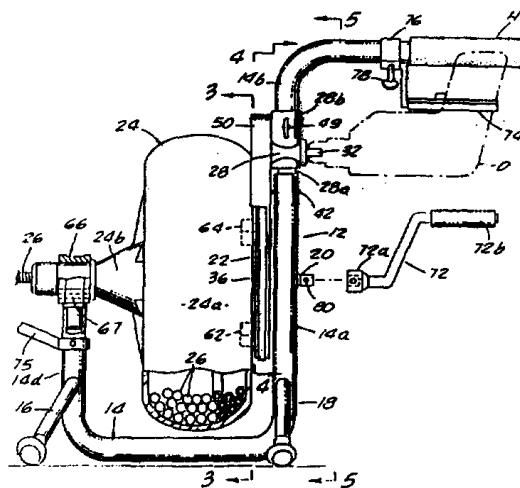
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部

代理人 石江荣

[54] 发明名称 改进式疏管机

[57] 摘要

这种改进式疏管机具有一条可以伸长的弹簧软管或用弹簧丝绕成的蛇形管,此管安装于可以转动的弹簧盒(或滚筒)之内,可以伸出以进入待疏通的管道。本机器含有两套新颖的传动系统,以带动滚筒和弹簧进行旋转。两套传动系统各有一条转动轴。一条轴适用于小型手电钻作动力进行操作,另一条轴适于安装摇把,用手转动,进行操作。



881A03592 / 28-56

(BJ)第1456号

权 利 要 求 书

1. 一种疏管机可以用手工操作，也可以用具有钻头卡子的标准式手电钻来带动。该机器的特征在于具有一条可以拉长的蛇形软管或按螺线绕制的弹簧管，这种软管可以盘旋起来储存在滚筒里面，使用时，向前方伸出，便可插入待疏理的管道。机器包括下列各件，

(a) 一个机架

(b) 安装在机架上的第一轴，可以转动。

(c) 一个装在第一轴上的从动件，可被带动。

(d) 一个用于安装弹簧管的弹簧盒，安装在从动件上，可随从动件而转动。

(e) 一个装在第一轴上的摇把，拆装方便，可以用手摇动。

(f) 安装在机架上的第二轴的可以转动，与前述第一轴相隔一段距离；此轴可插入手电钻的钻头卡子，由电钻带动旋转。

(g) 一个装在第二轴的驱动件用于传动。

(h) 一个连接件，用于将驱动件与从动件加以连接以传递转动力量。

(i) 一个送进件，装在弹簧盒前面的机架上以将弹簧握紧，使其与弹簧盒保持同轴运动。

2. 根据权利要求1的疏管机，其机架上装有止动机构，以防电钻发生反向旋转。

3. 根据权利要求2的疏管机，其止动机构通常是装在机架上的“Z”形杆。

4. 根据权利要求1的疏管机，其从动件是第一皮带盘，驱动件是第二皮带盘，连接机构是传动皮带，用以将第一、二个皮带盘套在

一起。

5. 根据权利要求 4 的疏管机,其弹簧盒具有环形空腔,第一皮带盘上具有许多环状排列的突齿,还有传动卡子,卡在突齿上,以将第一皮带盘的转动传给弹簧盒,使其作相随运动。

改进式疏管机

本发明是一个用来疏通管道的疏管机，其特点是，具有一条用弹簧丝按螺旋形绕制的蛇形软管，可以旋转式向前送进，也可以旋转式向后缩回，还便于存放，可以用电动机带动，也可以用手工操作。

手动式和电动式的疏管机，过去已经有人研制出了好几种类型，有些在市场上已颇有销路。但就其大部份来说，手动式的未免太小，电动式的又失之于太大。在对排水管或阴沟进行清理时，如果堵塞情况比较严重，或者堵塞地点离孔口较远，小型的手动式疏管机往往无能为力。相反地，以前生产的电动式疏管机又因尺寸较大，显得笨重，而且操作比较困难，家庭使用很不方便，没有掌握操作技巧的人还不能使用。

在最好的几种大型电动式疏管机中，有一种在 R · G · 罕特获得的第 3, 095, 592 号美国专利中已有说明。另外一种效果很好的疏管机则取得了美国第 3, 985, 295 号专利，该专利即属于本疏管机的发明人。可是和罕特机一样，本人以前发明的那种疏管机的尺寸也相当大。还有一点与罕特机相同的，是该机也装有固定的电动机。因此，无论罕特那种或本人那种疏管机都不适合于手工操作。

这里要说明的是，现在这项新发明的改进式疏管机所具有的装设蛇形弹簧管的滚筒既可用普通的手电钻来带动，也可用摇把来摇转。用电钻时，利用其钻头卡子，可以容易而迅速地将其与疏管机的转轴连接妥当。如果堵塞情况不太严重，而不必使用电动机时，则可在另一轴上接上摇把，进行手工操作。摇把的安装与拆卸都很容易。

新发明的这种改进式疏管机还有一些附带的优点：体积小，重量轻，结构紧凑。因此，这种机器很适合于家庭使用。只要有一个普通的小手电钻，不懂技术的人也完全可以操作。像弯头堵塞这样一些简单情况，就不必使用电钻，只须用手工操作，即可解决问题。

进行这项发明的目标是要提供一种具有重大改进的新式小型疏管机，其中装有一条蛇形弹簧软管，伸缩方便，便于送入需要疏通的管道。

这项发明的另一目标是要使机器具有两套传动机构。一套与普通的手电钻联用，利用钻头卡子进行连接。另一套则与摇把联用，便于手工操作，摇把的拆装均很方便。

这项发明还有一个目标，就是给疏管机安装一个结构良好的滚筒。这种滚筒易于拆卸，易于更换，譬如说，可以很快地换用一个含有另一尺寸弹簧管的滚筒。

除此以外，从事这项发明时，还追求了这样一个目标，就是要使机器结构紧凑，重量轻，体积小，易于制造，成本不高，而且经久耐用，性能十分可靠。

上述各项目标，由于安装了一条细长的弹簧软管，业已全部实现。弹簧管具有螺旋形结构，旋转时便可伸入需要清理的管道。这种新式疏管机可以用普通的小型手电钻（有钻头卡子）来带动，也可以用手柄来摇动。本机器有一个机架，机架上装有一个可以旋转的弹簧盒。盒的后部有一个环形空腔，用以安装弹簧管。盒的前面有一个呈截头锥形的引导部份，与环形空腔相连，弹簧可以从中通过。还有用来带动弹簧盒的两套分开的传动机构，一套的转轴可与手电钻的钻头卡子连接使用，另一套的转轴可与手动摇把连接使用。送进机构装在弹簧盒的前面，可将旋转着的弹簧握紧，使其能与弹簧盒（或称滚

筒)保持同轴旋转。

图1是本发明的疏管机的总体图。

图2是放大的全机侧面立视图。为了观察内部结构，图上作了局部剖切。

图3是按图2上的3—3线切开的剖面图。为了观察内部结构，图上作了局部剖切。

图4是按图2上的4—4线切开的剖面图，用以显示液筒的传动结构。

图5显示了机体的一部份，其中有一部份按图2上的5—5线作了剖面。

图6是放大的机架侧面纵切图，用以显示传动部份的结构。

图7是一小部份结构的放大图，用以显示驱动轮的液筒定位结构。

图8与图7相似，也是一小部份结构的放大图，用于显示装在驱动轮上的液筒驱动机构。

图9是按图6上的9—9线切开的剖面图，用以显示手摇动传动机构与传动轴的插销连接结构。

下面对插图作进一步说明，先看图1和图2。机器的机架用12表示。从图2可以清楚地看出，机架由一条U形圆管14构成，其上装有前支架16和后支架18。

再看图6，转轴20装在机架14的垂直部份14a上。该轴前端开有螺纹，后端则与一个可以拆装的机构相连接，其用途将在下面进行说明。轴20前端通过螺丝连接于一个从动部件或皮带盘22。此皮带盘又发挥主动轮作用，其正面上装有一个弹簧盒（或称液筒）

24 (此盒是可以卸下的)。

从图2可以看出，液筒24是一个铸件，其后部24a为圆环形，用以安装弹簧管或蛇形管26，前面有一个呈截顶锥形的前进引导部件，此件与后面部份24a相连接，用于调节弹簧的通行，如图2所示。

再看图1、5和6，机架14的上面部份14b的下端以套筒伸缩方式插入于轴承座28。这个“L”形弯臂的自由终端有一个手柄“H”。轴承座28含有两个彼此分开的滚动轴承30，构成了14a与14b的中间部份，而与轴20隔开了一段距离（见图6）。轴承座28承载着转轴32。此轴的后端可以插入于普通手电钻（通常用字母D表示）的钻头卡子之中。轴32的前端带有螺纹，可以旋入驱动部件或皮带盘34。皮带盘34的直径大约是皮带盘22直径的三分之一。这样一来，在用手电钻作为动力时，装在皮带盘22上的液筒24的转速就会比皮带盘34的转速小得多。由此可知，改变转盘34的直径，就可使转盘22及与之相连的液筒24具有各种不同的转速。在主动件或皮带盘34与从动件或皮带盘22之间具有连接机构，可以把主动件的转动传送给从动件。在本发明的机器中，这个连接机构是一条传动皮带36，此皮带同时套在两个皮带盘22和34上。

装于机架空心部份14a的中间轴20和轴承座28起着调节器的作用，可以调节架子14a与轴承座28之间的分离关系，从而调节皮带盘22和34之间的分离关系，以保持传动皮带36的绷紧程度。在本机器的结构中，这种调节器由一个螺线弹簧40所构成。此弹簧的下端抵压着轴20，其上端抵压着轴承座28的空管下端28a。轴承座28和机架部份14a共处于找直的同轴线上，由销

销钉42固定。销钉穿过轴承座空管部份28a上的一个小孔44。由图5可以看出，销钉42还穿过机架14a上的长切口。当销钉42处于图6所示的位置时，传动皮带36处于最佳的绷紧状态。如欲取下并更换皮带36，可将机架的14b部份对准弹簧40往下压，以使皮带盘34与22互相更加接近，从而便可将皮带36取下。

再看图1，机架的“L”形部份14b可以作180°的旋转。可由图上实线所示位置转入点划线所示位置，以便保存或运输。在轴承座管形部份28b的上部旋入一颗元宝螺钉49（见图5），将机架14b压紧，这样便可避免由于偶然失误而使弯管转入储存状态。

在轴承座28上，装有一个皮带防护罩50，其位置可作调整。其用途是在机器处于工作状态时，将皮带盘34和皮带36加以笼罩，如图6所示。

再看图3和图6，弹簧盒，或液筒24有一个向前方突出的环形空腔54。空腔的大小由一个带有凸壁的圆盖56所决定，此盖带有一个前端封盖58。凸壁与封盖二者实际是一个整体，如图6所示。在圆形封盖56上有一些内向的环式辐射状齿形突起部份60（图3）。这些突起部份（或称突齿）60的结构和排列方式是适合于与皮带盘22外侧面上的外向突起部份（或称突齿）62相咬合。通过这种结构，皮带盘22的转动便可经由皮带36或转轴20引起弹簧盒（或液筒）24绕轴20而跟随转动。为了使液筒24与转轴20保持在同轴线上，在皮带盘22上装了两个外向的U形定位卡子64。从图3可以看出，这两个定位卡子64是紧密地装于由齿端60所限定的空隙内。

再看图2，在机架14的前支架14d的顶部装有一个铰承座66。当其处于闭合状态，如图2所示的情况时，便支承着液筒24

的前部部份的转动，并使液筒与转轴20处于同轴线上。从图1可以看出，铰承座66可从穿钉67的位置分开，而穿钉67则将铰承座66的上下两部份接合在一起。

当需要将液筒24取下并进行更换时，可使送进器（后面将有说明）和铰承座66处于开启状态，并使液筒24向前向上移动，即可推动传动销钉62和导行卡子64脱离与各齿60的咬合，然后便可装入具有另一尺寸蛇形管的液筒，再使铰承座回复到闭合状态，如图1所示。

在机架14的前支架14d上有一个送进器“F”，用来握紧蛇形管26，使其能与液筒24保持同轴转动。在本图所示的结构中，这个送进器带有一个元宝螺钉70，装在座子上面顶板71的孔眼内，座子则用穿钉73接合到与支架14d相连的托架75上。元宝螺钉70可以紧紧地拧入孔眼之内，以与弹簧管或蛇形管26相接触，从而使该管26与液筒24处于同轴线上。还须说明一点：这个送进不一定必须采用图示的元宝螺钉，而是也可采用其他结构。例如美国的罕特专利第3,095,592号中所讲的送进器即可用于本发明的机架而使蛇形管与液筒24保持同轴运动。此外，别的送进器也可用来压紧弹簧，本发明不强调只限用图上所示的结构。

将带有蛇形管26的液筒24按图1和图2所示情况装到机器的相应位置上，便可开动机器，进行操作，可以使用手动摇把72（图2），也可用电钻“D”来作为动力。电钻可用普通的标准型号，1" / 4或3" / 8均可，钻头卡子可以有三个或四个爪子。使用电钻时，将转轴32插入钻头卡子，将卡子向着转轴旋紧。合上起动开关，接通电源，转轴32便开始旋转，皮带盘34也就开始旋转。这里当然需要一个止动器以使电钻与手柄H保持相对的稳定位置。如图

所示，本发明中的止动器是一个“Z”形杆74，通过连接器76与手柄相连。连接器76是一个套管，安装在机架14b上，并与“Z”形杆74的一个弯臂相连，还包含一颗元宝螺钉78，保证将“Z”形杆相对于机架14b压紧。当“Z”形杆处于图1所示的位置时，其外臂与手柄之间便有足够大的距离，电钻“D”的握柄就易于抓握，如图1所示。

在进行比较简单的疏通工作时，不必使用电钻，用摇把72就方便得多。转动摇把，通过转轴20，便可使滚筒24发生旋转运动。从图9可以看出，转轴20的后端呈方形，而且开有一个长孔80。在长孔80内装有一个小圆珠82和一个小弹簧84，小弹簧将小圆珠向外压紧。小长孔80经过锤击加工（或采用别的措施）能对孔内的小圆珠82加以限制，使其不至于从孔中滑脱出去。从图2和图9可以看出，摇把72有一个加大直径的连接头72a，上面开有一个径向小孔86，可以承接小圆珠82的一部份。由于采用了这种锁闭结构，当摇把72的连接头72a与转轴20的后端连接在一起时，小圆珠82借助于小弹簧84的力量便往外压向摇把头上的小孔86，从而将摇把72与转轴20的后端联锁牢固。握着摇把72的手柄72b进行摇动，转轴20自然就会转动起来，并进而带动皮带盘22，再通过传动销钉62，就推动了滚筒24进行运转。

用手工操作时，传动皮带36与皮带盘34之间处于松懈状态（此点已如前述）。因此，皮带盘22就可以自由转动。不过在正常使用情况下，既然手电钻“D”已经从转轴32上拆除，则经由皮带盘34和传动皮带36传给转轴20的动力便趋于最小程度，不至于对摇把72促使滚筒发生的转动产生什么反逆作用。

以上按照专利章程的要求对本发明作了详细的说明。在对本机的

使用技巧已经掌握之后，如果遇到特殊情况，需要对某些个别部份或组件加以改动时，就不会再有什么困难。这种改动不须超出本发明的范围就可以完成。本机可见于下列权利要求。

说明书附图

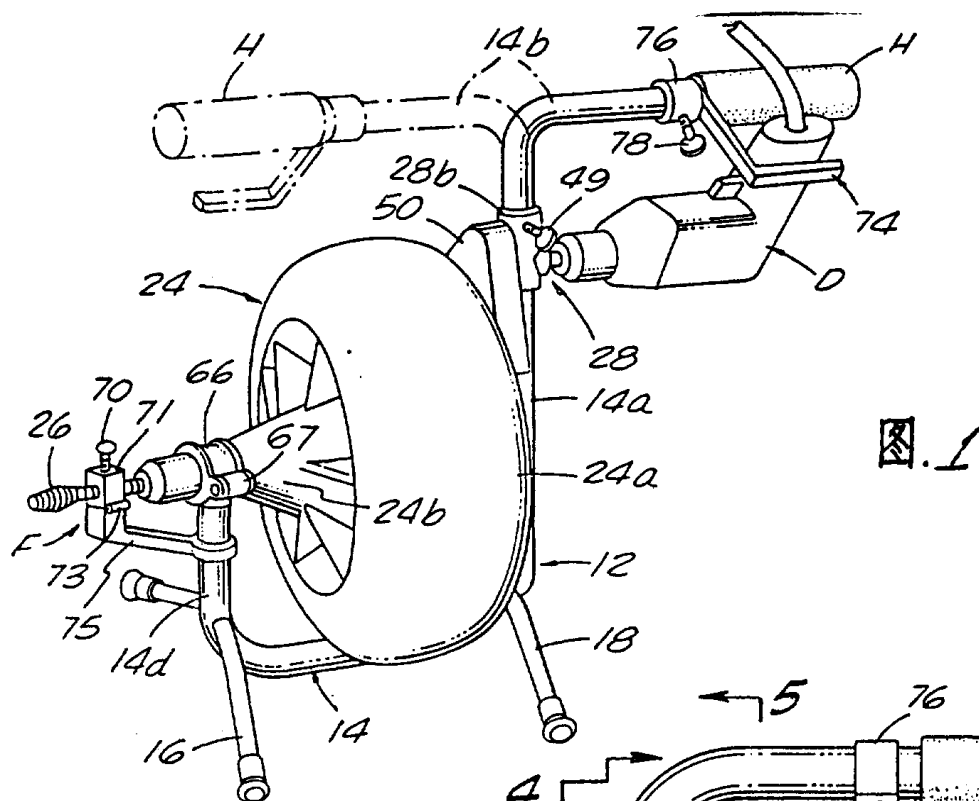


图.1

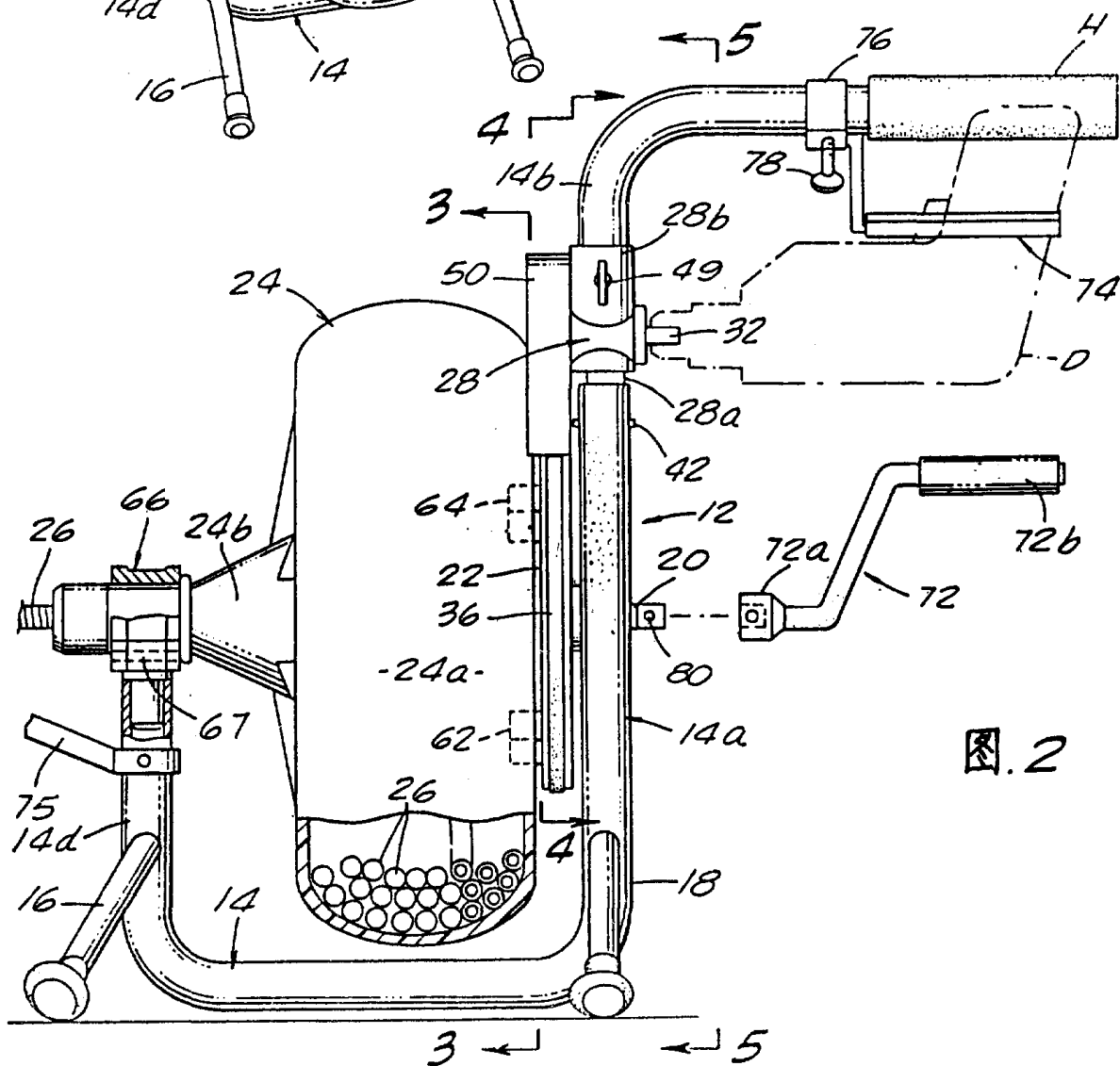


图.2

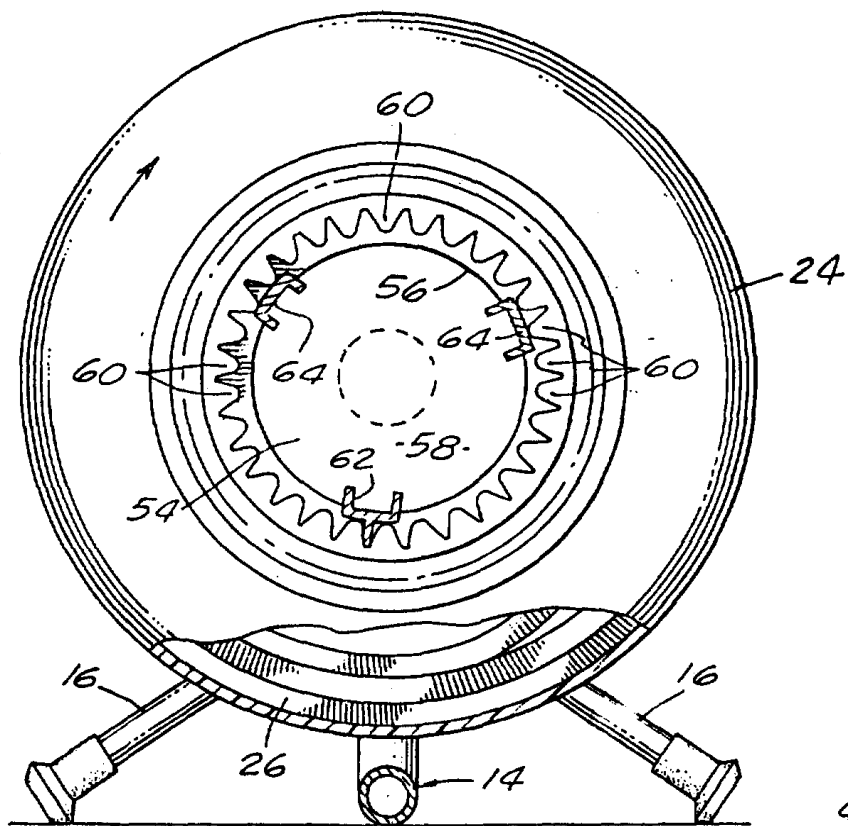


图. 3

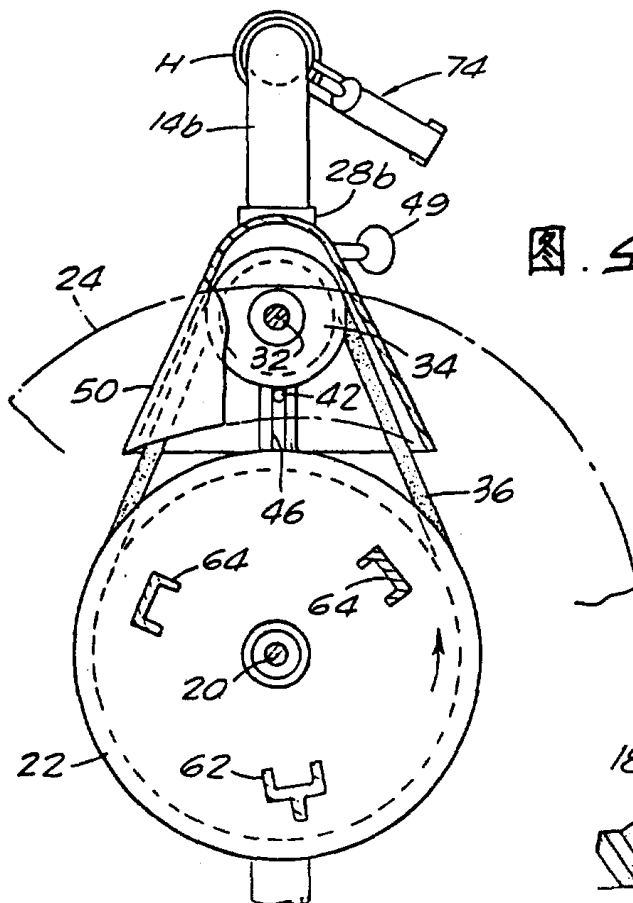


图. 4

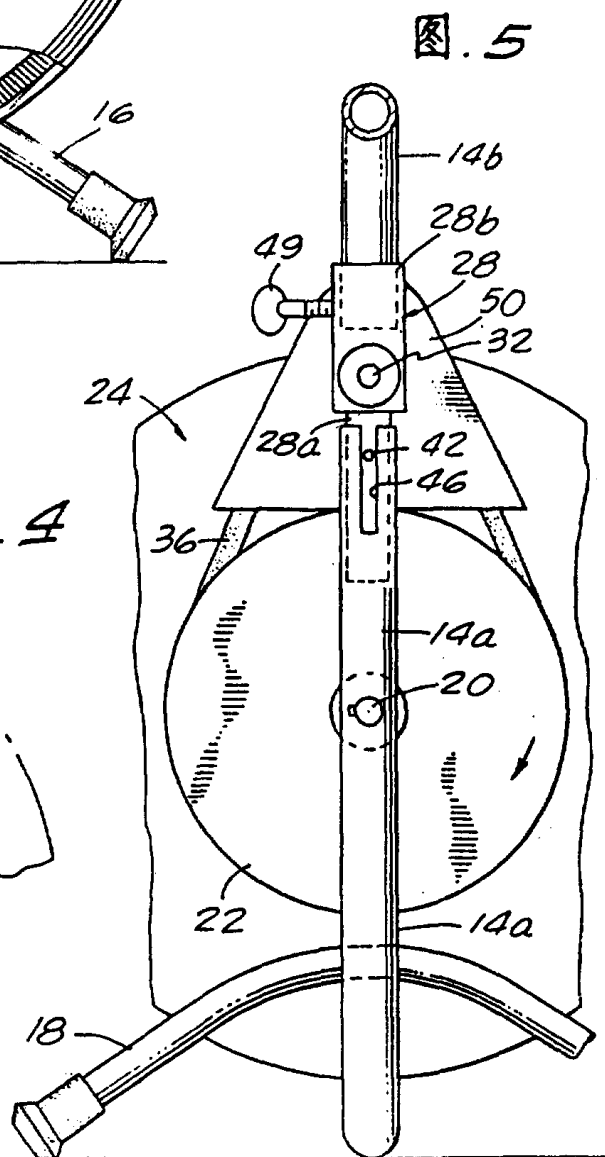


图. 5

