

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B25D 9/06

B25D 17/08

B25D 17/24

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95192818.X

[45]授权公告日 2000年8月16日

[11]授权公告号 CN 1055428C

[22]申请日 1995.4.20 [24]颁证日 2000.5.18

[21]申请号 95192818.X

[30]优先权

[32]1994.4.28 [33]US [31]08/234,743

[86]国际申请 PCT/US95/05175 1995.4.20

[87]国际公布 WO95/29795 英 1995.11.9

[85]进入国家阶段日期 1996.10.28

[73]专利权人 英格索尔-兰德公司

地址 美国新泽西州

[72]发明人 S·W·德伦姆海勃 T·C·张

审查员 22 52

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

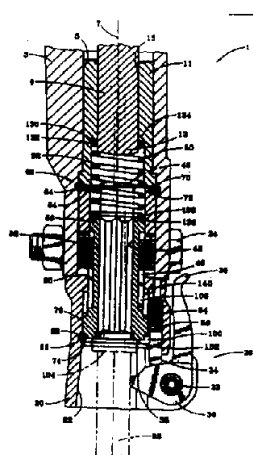
代理人 崔幼平 章社泉

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 路面破碎机

[57]摘要

一种手持式路面破碎机,它包括前头部中的往复式夹头及一个用于将该夹头朝该前头部偏压的弹性弹簧。该夹头能纵向运动但限制其在该前头部中的旋转运动。一装于该夹头中的十字镐由该夹头压靠抵住工作表面,从而在启动及工作期间对该十字镐提供更好的控制。在弹簧及该弹簧所座落的件之间的耐磨衬垫可以改善弹簧之寿命。



ISSN 1008-4274

权利要求书

1. 一种路面破碎机, 该破碎机具有一外壳(3), 该外壳形成一个具有其纵轴线(7)延伸穿过其中的第一孔(5); 活塞(9)在所述第一孔(5)中沿所述纵轴线(7)往复运动; 前端头部(20)从所述外壳(3)内沿纵向延伸, 所述前端头部(20)形成环绕所述轴线(7)的与所述第一孔(5)同心的第三孔(22); 在所述前端头部(20)上的开锁装置(26)用于将十字镐(28)可松开地卡夹于所述前端头部(20)中; 往复夹头装置(40)从所述前端头部(20)中纵向延伸以可滑动地卡夹住十字镐(28)的顶端, 所述夹头装置(40)形成一个环绕轴线(7)的与所述第一和第三孔(5)(22)同心的第四孔(42), 所述夹头装置(40)可在所述前端头部(20)中的一第一和第二止动位置之间沿纵向滑动; 及在所述前端头部(20)中允许所述夹头装置(40)纵向运动同时限制所述夹头装置(40)的旋转运动的卡夹装置(60); 其中所改进的特征在于:
- a. 在所述外壳(3)的所述第一孔(5)中沿纵向延伸的活塞支承装置(11)可滑动地支承所述活塞(9)的一端(13), 所述活塞支承装置(11)形成环绕所述轴线(7)的与所述第一孔(5)同心的第二孔(15);
- b. 在活塞支承装置(11)的底端(54)朝向所述前端头部(20)的弹性偏压装置(50);
- c. 所述活塞支承装置(11)可松开地支承于所述外壳(3)中的呈弹性开口环(64)的第一支承装置(62)上;
- d. 所述夹头装置(40)可松开地支承于所述前端头部(20)中的呈弹性开口环(68)的第二支承装置(66)上; 及
- e. 与所述弹性偏压装置(50)相关的用于延长所述弹性偏压装置(50)的寿命的耐磨衬垫(130)及(136).
2. 如权利要求 1 中所述的路面破碎机, 其中所述偏压装置(50)是一个可在所述活塞支承装置(11)的底端(54)和所述夹头装置(40)的顶端(56)之间有压缩弹性的弹簧(52).
3. 如权利要求 2 中所述的装置, 其中所述往复式夹头(40)包括:
- a. 终止于所述顶端(84)和一底端(86)处的长管形件(82);
- b. 所述顶端(84)形成一个用于装载所述弹性偏压装置(50)的顶部台肩;

c.所述管形体(82)有一个形成所述第四孔(42)的内表面(90), 如水平剖视图所示, 所述内表面为多边形的, 与十字镐柄(28)的顶端部(46)相似;

5 d.所述管形体(82)具有一个在所述顶端和底端(84), (86)之间延伸的外表面(92), 所述外表面(92)在邻近所述底端(86)处形成一径向延伸的凸缘装置(94), 以便将所述夹头(40)停止于所述第一止动位置处;

e.所述管形体(82)在所述底端处形成一底部台肩(100), 该台肩还包括:

i.在第一部分处的一个用于与十字镐柄(28)的伸出的凸缘(104)接触并作为一止动位置的表面(102); 及

10 ii.在第二部分处的一个用于与所述第二支承装置(66)接触的环槽表面(106), 以便将所述夹头(40)停止于所述第二止动位置处;

f.所述外表面(92)具有至少一个沿该外表面在所述顶端和底端(84), (86)之间纵向延伸的键槽(108), 以便在其中可滑动地装设所述卡夹装置(60).

4.如权利要求3中所述的路面破碎机, 它还包括:

15 a.在所述弹簧(52)的一顶端(132)和所述活塞支承装置(11)底端(54)之间用于改善所述弹簧(52)的耐磨寿命的第一耐磨衬垫装置(130); 及

b.在所述弹簧(52)的一底端(138)和所述夹头装置(40)的顶端(84)之间用于改善所述弹簧(52)的耐磨寿命的第二耐磨衬垫装置(136).

5.如权利要求4中所述的路面破碎机, 其中所述卡夹装置(60)还包括:

20 a.至少一个在所述前端头部(20)的侧壁(112)中径向延伸的孔(110), 所述孔(110)终止于所述侧壁(112)内的一底表面(114)处;

b.一个从所述底表面(114)中径向延伸入所述第三孔(22)中的孔(116); 及

25 c.一个位于所述孔(110)中的可拆卸的铆钉(120), 所述铆钉(120)有一头部(122). 该头部之底部抵靠住所述底表面(114), 并有铆钉杆件(124), 从此处沿径向伸入所述第三孔(22)中, 所述铆钉杆件(124)可滑动地设置于所述夹头装置(40)的所述纵向键槽(108)内.

6.如权利要求5中所述的装置, 其中, 所述第一支承装置(62)是一个位于所述外壳(3)的内表面中的圆周环槽(70)内的弹性开口环件(64), 所述开口环件(64)伸入所述第一孔(5)中, 与所述活塞支承装置(11)的一底端54及所述前端头部(20)的所述顶端(72)接触.

30 7.如权利要求6中所述的装置, 其中, 所述第二支承装置(66)是一个位

于所述前端头部(20)的内表面中的圆周环槽(74)内的弹性开口环件(68); 所述开口环件(68)伸展入所述第四孔(42)中, 从而作为一止动位置与所述往复式夹头(40)的所述底端(76)接触。

说明书

路面破碎机

5 本发明一般地涉及路面破碎机，特别是涉及在路面破碎机的前头部中用于夹住十字镐并保持稳定的装置。

技术背景

传统的手持式路面破碎机设计包括一个将能量通过砧座传至十字镐的活塞，该砧座之用途之一是使该十字镐在压缩空气进入该破碎机时对着
10 工作面。然而，在通过砧座传送能量期间有 15% 的能量损失掉了，因此，为了使能量达到最大，可取消砧座。但是如取消砧座，则十字镐的稳定性问题又增大了。该十字镐从工作面上反弹回来，从而使得操作该破碎机很困难。

前述即为在现行的路面破碎机中存在的公知限制。因此，如果能提供一种旨在克服上述的一个或多个限制的替代方案将是很好的。因此，本发
15 明提供了一种包括后文更详细公开的各技术特征的替代方案。

参考文献 EP-A-O-019563 示出了实际可在外壳中移动但不能在其中转动的夹头的基本结构。美国专利 No.4102410 公开了一种冲击装置，该装置具有一个设置于支架及砧块之间的弹性偏压装置，以便将该砧块向前推压。

20 发明目的

本发明的目的是通过一种替代方案提供一种路面破碎机，该路面破碎机可在开始操作以及在工作过程中保持对十字镐的良好控制。

技术方案

按本发明一方面之内容是由提供一种路面破碎机而实现的，该破碎机
25 包括一个具有第一孔的外壳，一纵向轴线延伸穿过第一孔以及一个在该第一孔内沿该纵向轴线作往复运动的活塞；一十字镐卡夹装置，该装置包括：在所述外壳内的第一孔内纵向延伸可滑动地支承所述活塞一端的活塞支承装置，所述活塞支承装置形成一个与所述第一孔同心并环绕所述轴线的第二孔；一从所述外壳内沿纵向延伸的前头部，所述前头部形成一个与
30 所述第一孔和第二孔同心并环绕所述轴线的第三孔；在所述前头部上用于可松开地将十字镐卡夹于所述前头部中的门锁装置；在所述前头部内纵向延伸并用于可滑动地卡夹住十字镐的顶端的往复式夹头装置，所述夹头装

置形成一个与所述第一、第二及第三孔同心的并环绕所述轴线的第四孔，所述夹头装置可沿纵向在所述前头部中的第一和第二止动位置之间滑动；在所述外壳内用于将所述夹头装置朝所述前头部纵向偏压的偏压装置；在所述前头部中允许所述夹头装置纵向运动而同时限制所述卡头装置的旋转运动的卡夹装置；用于将所述活塞支承装置可松开地支承于所述外壳中的第一支承装置；及用于将所述夹头装置可松开地支承于所述前头部中的第二支承装置。

本发明的上述内容及其它方面的内容可从以下结合附图的详细说明中变得更清楚明白。

附图说明

图1是本发明的往复式夹头处于第一止动位置时的路面破碎机前部的局部剖视图；

图2类似于图1，是表示本发明之往复式夹头处于第二止动位置时的路面破碎机前部的局部剖视图；

图3是一路面破碎机的前部的局部剖视平面图，表示用两铆钉在前头部铆住该夹头使之不作旋转运动，该前头部如图所示处于该路面破碎机的外壳内；

图4是本发明的往复式夹头的轴测示意图。

实施例

参见图1和2，该路面破碎机在此总体由标号1表示，它具有外壳3，该外壳形成第一孔5，纵向中心轴线7延伸穿过第一孔5。众所周知，活塞9在该第一孔5中沿轴线7作往复运动。该路面破碎机1的后端在图中未示出，但包括一后头部，如大家所知，其上带有操作人员控制手柄以及进气口和排气口，该进气口和排气口用于传输通过该破碎机的压缩空气从而使活塞工作。

在第一孔5中的活塞支承装置11在外壳3内纵向延伸以便可滑动地支承活塞9的一端13。该活塞支承装置11形成一个与第一孔5同心的并环绕轴线7的第二孔15。前头部20在外壳3内沿纵向延伸。前头部20形成一个与该第一孔5和第二孔15同心的第三孔22。前头部20如大家所知，是用螺母与螺钉紧固件24绕该前头部20周围压紧外壳3而固定于外壳3中的。

一常规的闭锁装置 26 装于该前头部 20 上, 以便将一十字镐(图中虚线部分)28 可松开地夹持于前头部 20 中。该闭锁装置 26 包括一个可绕装在前头部 20 上的枢轴销 32 旋转的闭锁手柄 30。当该闭锁手柄在开启和关闭位置之间旋转时, 一弹簧偏压塞 34 支撑在闭锁头 36 上。当闭锁装置 26 处于开启位置时, 塞 34 位于凹部 38 中, 从而如大家所知提供闭锁或锁紧作用。也可用其它类型的闭锁机构。

一往复式夹头装置 40 从前头部 20 内朝外纵向延伸。该夹头装置 40 形成一个环绕轴线 7 的与第一孔 5、第二孔 15 及第三孔 22 同心的第四孔 42。夹持装置 40 可滑动地卡住十字镐 28 的顶端。该夹持装置 40 如下文所述可在前头部 28 中的第一和第二止动位置之间纵向滑动。

在外壳 3 中的偏压装置 50 朝着前头部 20 抵压该夹头装置 40, 从而迫使十字镐 28 与工作面接触(图中未示出), 作为在该破碎机启动期间控制十字镐 28 的一种方法。偏压装置 50 最好是一种在活塞支承装置 11 的底端 54 和夹头装置 40 的顶端 56 之间可压缩的有弹性弹簧 52。也可用其它形式的弹性偏压装置, 如气动或液压的偏压装置。

在前头部 20 中的卡夹装置 60 允许夹头装置 40 纵向运动, 但如下所述同时限制该夹头装置 40 使之不能旋转。

第一支承装置 62 可松开地将活塞支承装置支承于外壳 3 中, 第一支承装置 62 如大家所知最好是一种弹性开口环 64。第二支承装置 66 可松开地将夹持装置 40 支承于前头部 20 中。该第二支承装置 66 如大家所知最好是一弹性开口环 68。第一开口环 64 设置于外壳 3 的内表面中的圆周环槽 70 内。该开口环 64 伸展入第一孔 5(图 1 和 2)中, 与活塞支承装置 11 的底端 54 及前头部 20 的顶端 72 接触。第二开口环 68 设置于前头部 20 的内表面中的圆周环槽 74 中。开口环 68 延伸入第四孔(图 1 和 2)中, 与夹头装置 40 的底端 76 接触, 作为一止动位置。

现在参照图 4, 本发明的夹头 80 示于该图中。该夹头 80 包括一个终止于顶端 84 和底端 86 的长的管形体 82。顶端 82 形成一个用于装载弹簧 52 的台肩部 88。管形体 82 具有一个形成第四孔 42 的内表面。如水平剖视图(图 3)中所示, 内表面 90 是多边形的, 与十字镐 28 的顶部 46 相似, 所以十字镐 28 能在夹头 80 中往复运动但不能旋转。管形体 82 具有一个

在底部 86 和顶端 84 之间延伸的外表面 92。邻近底端 86 的外表面 92 形成一径向外伸的凸缘 94。在该凸缘上有一倾斜的接触台肩 96，用于使夹头 80 在第一止动位置时止动，如下所述。在底端 86 处的管件 82 构成一底部台肩 100(图 1 和 2)，它包括一个在第一部分 102 处的表面，该表面用于与图 1 和 2 中虚线所示的凸出的十字镐凸缘 104 接触，作为一止动位置。

在底端 86 的第二部分处设置有用与开口环 68 接触并为夹头 80 提供第二止动位置的环槽表面 106，如下所述。在底端 86 和顶端 84 之间，管形体 82 包括至少一个纵向伸展的键槽 108。该键槽 108 中装载卡夹装置 60。我们希望沿外表面 92 形成的圆周设置两个沿直径对置的键槽，每个槽 108 中装一卡夹装置 60。该卡夹装置 60 允许夹头 80 纵向运动，同时限制其旋转运动。

现在参照图 1、2 和 3 来进一步说明该卡夹装置 60。至少一个径向延伸的孔 110 位于前头部 20 的侧壁 112 中。孔 110 终止于侧壁 112 中底表面 114 处。第三孔 22 和底表面 114 之间的孔 116 延伸通过侧壁 112 的其余路径。可拆卸的铆钉 120 位于孔 110 中。该铆钉 120 具有头部 122 及杆部 124，该头部底部抵靠在底表面 114 上，该杆部 124 孔 116 沿径向伸入第三孔 22 中。该杆部 124 可滑动地设置于夹头 80 上的槽 106 中。我们建议采用两个这样的卡夹装置。

现在参照图 1 和 2。为了使弹簧的寿命最大，一个第一环形耐磨衬垫 130 设置于弹簧 52 的顶端 132 和活塞支承装置 11 的底端 54 之间。该弹簧 52 和衬垫 130 与第二孔 15 中的台肩 134 接触，该台肩在第二孔 15 的直径发生变化之处形成。第二环形耐磨衬垫 136 位于弹簧 52 的底端 138 和夹头 11 的顶端 84 之间。弹簧 52 和衬垫 136 与夹头 80 的顶端 84 上的台肩 88 接触，该台肩形成于管形体 82 的直径发生变化之处。我们建议这些耐磨衬垫 130 和 136 是非金属材料制成的，例如由杜邦(DuPont)公司提供的注册商标为 DELRIN II 的乙缩醛树脂。

在组装该破碎机时，活塞支承装置 11 套装于壳体 3 中，并且开口环 64 卡入就位。铆钉 120 设置于孔 110 中且前头部 20 位于外壳 3 中。夹头 80 借助于铆钉杆 124 对准槽 106 而套接于外壳 3 中。用螺钉和螺母 24 将该组件锁紧就位。开口环 68 卡入环槽 74 中。最后，将十字镐 28 插入夹

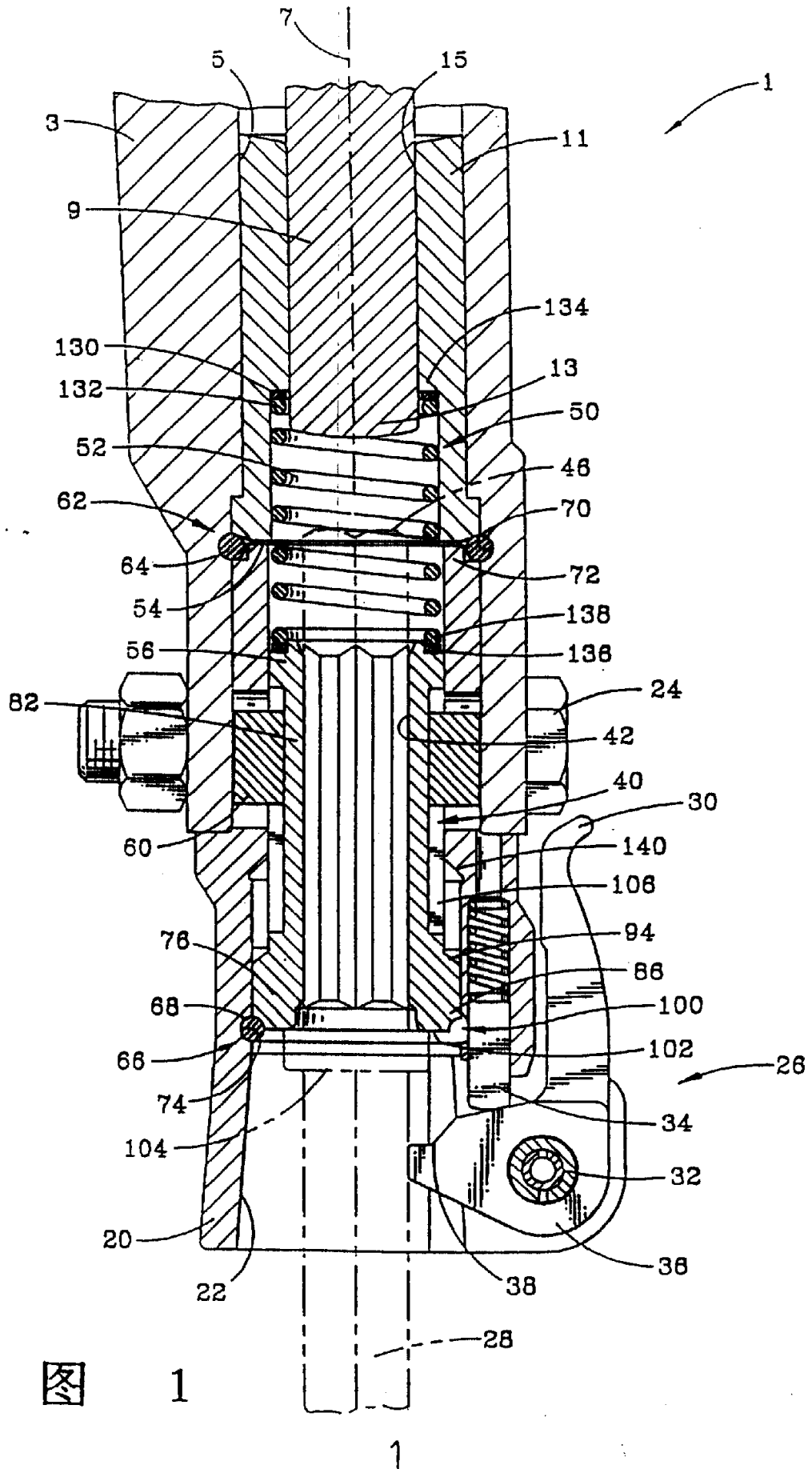
头 80 中并使门锁装置 26 锁住。

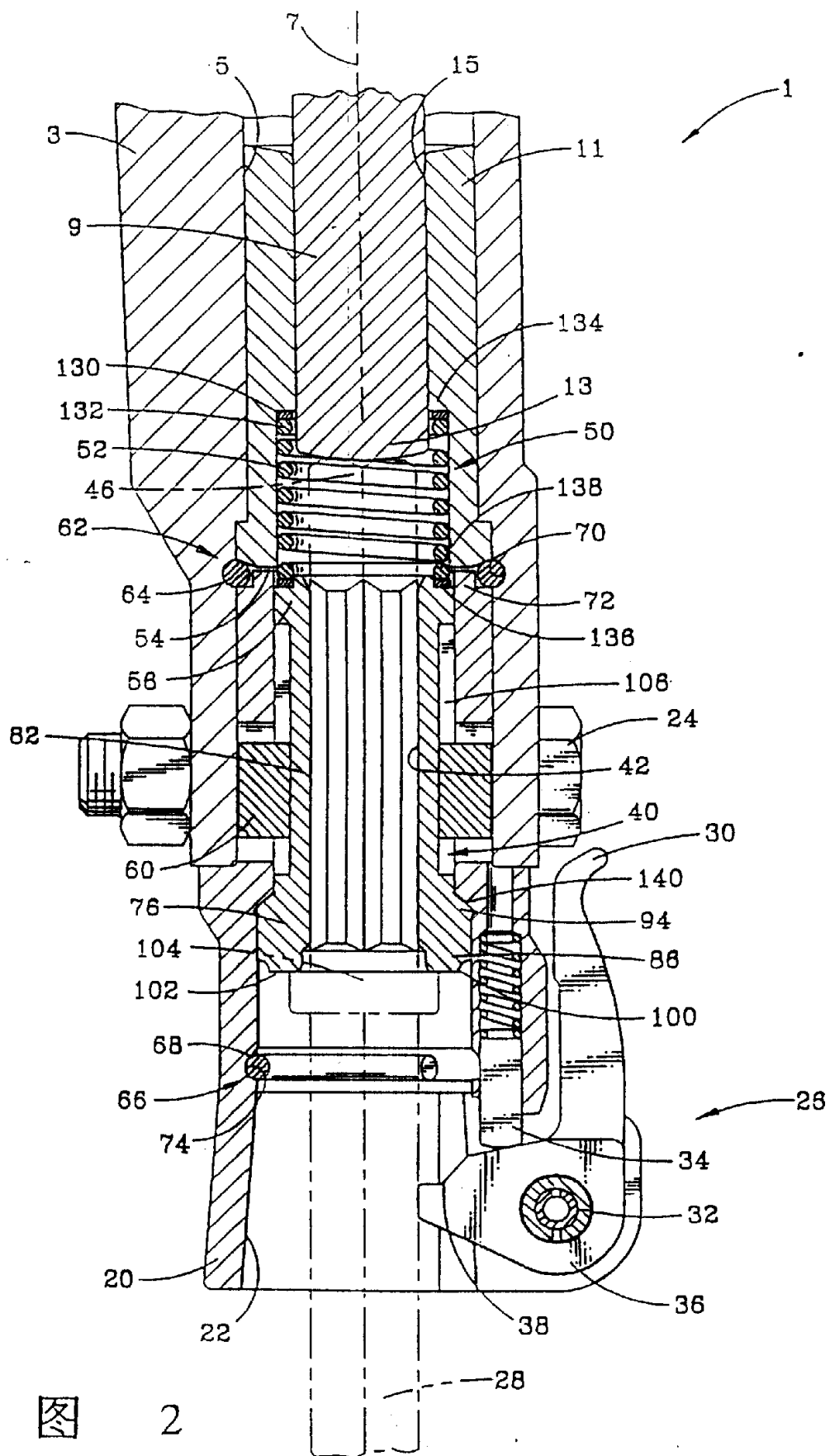
图 1 表示该组件的结构，此时十字镐 28 几乎刚刚与工作面接触，只有外壳 3 的重量作用于弹簧 52 上。夹头 80 处于第一止动位置，其中凸缘 94 和槽部 106 由弹簧 52 作用压靠在开口环 68 上。

5 图 2 表示该组件之结构，此时该破碎机由操作人员按压而工作。弹簧 52 被压缩，夹头 80 处于第二止动位置，其中倾斜表面 94 与台肩 140 接触并使台肩 140 止动，该台肩 140 形成于前头部 20 的内表面上，沿径向伸入第三孔 22 中。

10 应该懂得，本文所用的“顶”或“底”是指该破碎机的元件相对水平的工作面及该破碎机通常保持于垂直的工作位置而言所取的方向。破碎机转动将使该“顶”和“底”的方向随同其一道转动。

说明书附图





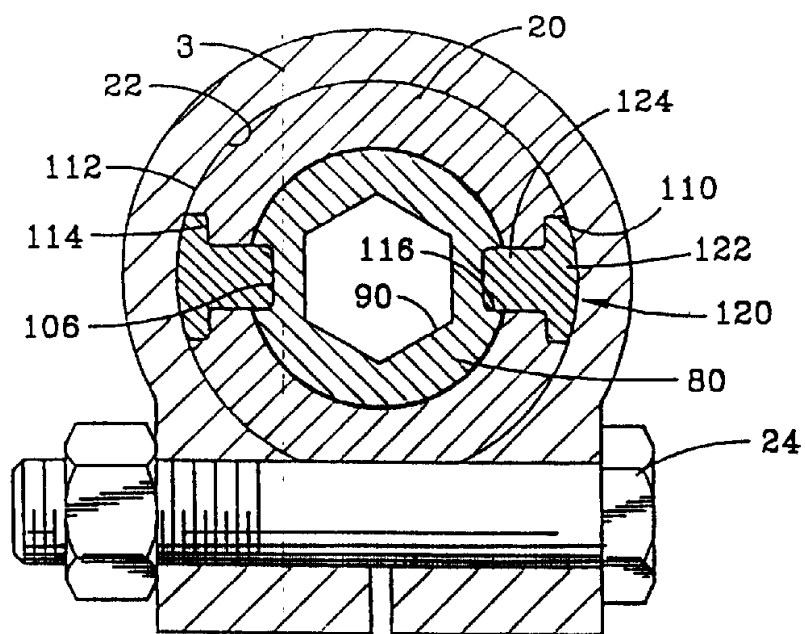


图 3

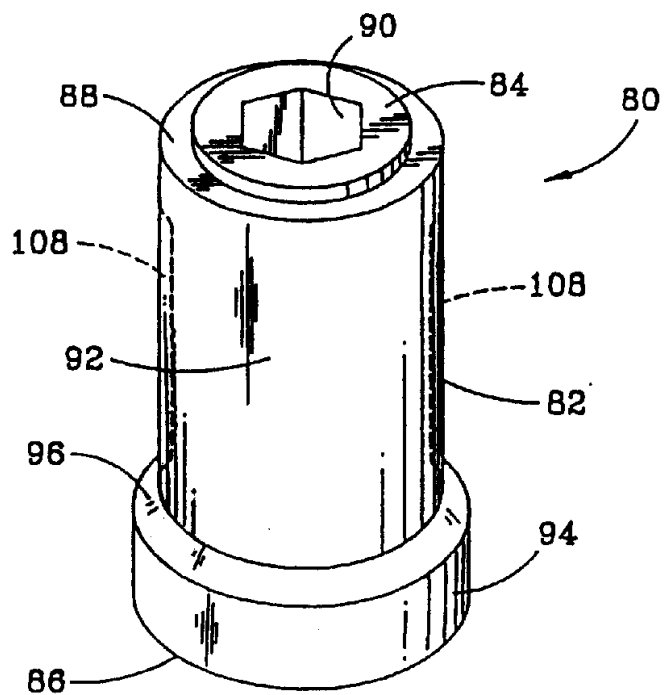


图 4