[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B66D 3/16
B66D 3/26

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00803659.4

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1109649C

[22] 申请日 2000.12.2 [21] 申请号 00803659.4
[30] 优先权
[32] 1999.12.13 [33] DE [31] 29921880.5
[86] 国际申请 PCT/DE00/04326 2000.12.2
[87] 国际公布 WO01/44098 德 2001.6.21
[85] 进入国家阶段日期 2001.8.10
[71] 专利权人 耶鲁工业制品有限公司
地址 德国费尔伯特
[72] 发明人 德特勒夫·斯特拉克
审查员 龙玉芬

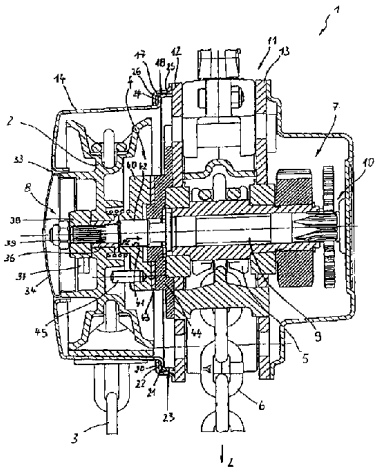
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 张兆东

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 起重装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用来提升、降低和牵引重物的起重装置。该起重装置包括一手操作链轮(2)，它可以通过手操作链(3)向两个方向旋转，手操作链轮(2)与一负载轮(5)连接，它又带动负载链(6)和悬挂在它上面的重物。手操作链轮(2)通过一可旋转地支承的带有链条导向孔(15，16)的外壳(14)遮盖，其中外壳(14)由一固定在安装负载轮(5)的壳体(11)的侧板(12)上的支承板(17)可旋转地支承。这里外壳(14)以一径向向外的导轨(18)嵌入支承板(17)的设有一用于外壳(14)的中央孔(19)的滑动凸缘(20)内。



ISSN1008-4274

1. 起重装置，具有一带负载链（6）的负载轮（5）和一带手操作链（3）的手操作链轮（2），其中手操作链轮（2）通过一可绕手操作链轮（2）旋转地支承的带链条导向孔（15，16）的外壳（14）遮盖，其特征为：外壳（14，14′）由一固定在安装负载轮（5）的壳体（11）的一侧板（12，12′）上的支承板（17）可旋转地支承，其中外壳（14，14′）以一径向向外的导轨（18，18′）嵌入支承板（17）的设有一用于外壳（14，14′）的中央孔（19）的滑动凸缘（20）内。

2. 按权利要求1的起重装置，其特征为：导轨（18）由一朝向侧板（12）的外壳边缘（23）的S形弯边（22）构成。

3. 按权利要求1的起重装置，其特征为：导轨（18′）由朝向侧板（12′）的外壳边缘（23′）的卷边（35）构成。

4. 按权利要求1至3之任一项的起重装置，其特征为：滑动凸缘（20）由支承板（17）的一个环形冲制孔（27）构成。

5. 按权利要求1至4之任一项的起重装置，其特征为：链条导向孔（15，16）配设滑动件（29，30）。

6. 按权利要求5的起重装置，其特征为：滑动件（29，30）是镶入外壳（14）内的由塑料制成的一体碗形体（31）的组成部分。

7. 按权利要求1至6之任一项的起重装置，其特征为：外壳（14）在端面一侧有一孔（33），它通过一与手操作链轮（2）连接的盖板（34）封闭。

起重装置

本发明涉及一种按权利要求1前序部分特征的起重装置。

由US－A－3,030,076一滑轮组形式的具有分开的负载链和手操作链的起重装置属于现有技术，其中手操作链轮通过一包围它的单件的手操作链轮壳体遮盖。手操作链轮壳体可绕手操作链轮旋转地支承，并具有用于手操作链进出的链条导向孔。

手操作链轮壳体的可旋转结构应该使链条导向孔可以以这样的方式跟随作用在手操作链上的拉力，使它大致与牵引方向垂直。这样手操作链便有足够的空隙，以无摩擦地穿过链条导向孔。这在摩擦损失和为提升重物所需要的拉力方面起有利的作用。

但是已知起重设备，特别是在其手操作链轮的遮盖方面的结构费用比较高。在实际上尽管手操作链轮壳体采用可旋转的结构，仍然可能导致链条的歪斜和干涉。由此造成撞击或手操作链轮的打滑和手操作链以及负载链的撞击。在操作手操作链轮时由链条引起的噪声在一定的应用场合也是不利的。

因此本发明从现有技术出发其目的是，既在结构方面也在功能方面改进具有用于手操作链轮的可旋转地支承的外壳。

按本发明这个目的的通过按权利要求1的起重装置来实现。

按该权利要求遮盖手操作链轮的外壳由一固定在安装负载链轮的壳体的侧板上的支承板可旋转运动地支承。这里外壳以一径向向外的导轨嵌入一设有用于外壳的中央孔的支承板的滑动凸缘内。

外壳上的导轨最好做成环形凸缘。按权利要求2它可以由朝向侧板的外壳边缘的S形弯边构成。

导轨基本上也可以由外壳边缘的卷边构成，如权利要求3所设想的那样。

按本发明的起重装置的特点是满足功能要求但是简单和可靠地

可旋转地支承的用来遮盖手操作链轮的外壳。外壳可绕手操作链轮回转360°并跟随作用在手操作链上的拉力，使手操作链始终对准牵引方向。外壳根据手操作链的牵引方向自动调整。按本发明的起重装置可从所有方向操作。避免手操作链偏转到链条导向孔上。手操作链可以柔和和无摩擦垂直地穿过链条导向孔。现在起所花的拉力通过手操作链无损耗地传递到手操作链轮上。

其次外壳方便的安装证明是一个优点。手操作链轮的遮盖用少量的和轻的构件进行。外壳和支承板一起在壳体的侧板上调整和固定。这尤其是借助于螺钉进行。

按权利要求4的特征滑动凸缘由支承板的环形压制孔构成。这种结构有利于方便和经济地制造。

手操作链穿过链条导向孔可以通过滑动件加以辅助，就像权利要求5规定的那样。关于这方面滑动件作为镶入外壳的由塑料制成的一体的碗形体的组成部分被认为是按本发明的起重装置特别有利的实施形式。碗形体最好由尼龙组成。

碗形体安装在外壳内并和它一起安装。在外壳旋转时碗形体跟着它一起运动。滑动件保证手操作链在通过链条导向孔时无可指摘的导向。此外它有利于减小噪声。在操作手操作链时否则常常出现的丁零当郎的噪声被大大抑制。

按权利要求7另一种优良的结构方案规定，外壳在端面一侧有一孔，它通过一与手操作链轮连接的盖板封闭。盖板跟随手操作链轮旋转。通过盖板可以接触到驱动轴在手操作链轮一侧的末端，手操作链轮和负载轮安装在驱动轴上。

下面借助于一个实施例对本发明作较详细的说明。附图中：

图1 起重装置的俯视图；

图2 通过图1视图中的II－II线的垂直纵剖视；

图3 通过图1视图中的III－III线的垂直横剖视；

图4 外壳上的导轨的一种可供选择的实施形式的局部视图。

在图1至3中用1表示起重装置，它在各种极其不同的应用场合

中用于提升、降低的牵引重物L或装配件的安装中。

起重装置1沿轴向顺次排列具有一带有手操作链3的手操作链轮，一负载压力制动器4，一带有负载链6的负载轮5和一齿轮箱7。手操作链轮2装在驱动轴9的一个末端8上。通过穿过负载压力制动器4和负载轮5的驱动轴9手操作链轮2可与位于驱动轴9另一个末端10上的、输出到负载轮5上的齿轮箱7作传递扭矩的连接。负载轮5在壳体11内支承在侧板12和13之间。

通过拉动手操作链3手操作链轮2便作旋转运动，并通过驱动轴9和齿轮箱7将扭矩传递到负载轮5上，以提升或降低重物。可以看到，手操作链轮2被一可旋转地支承的带有链条导向孔15，16的外壳14所遮盖。外壳14由一固定在侧板12上的支承板17可旋转地支承。这里外壳14以一个径向向外的导轨18嵌入一设有用于外壳14的中央孔19的支承板17的滑动凸缘20内。导轨18做成环形导向凸缘21，而且是通过朝向侧板12的外壳边缘23的S形弯边22构成。弯边22具有一径向段24和一轴向段25，它们通过一带圓角的圓弧段26相互交接。与此相反滑动凸缘20做得大致形锁合地互补，它由支承板17上的一个环形冲制孔27构成。

外壳14和支承板17一起用螺钉28安装在侧板12上。通过导轨8和导轨18以及滑动凸缘可靠地引导外壳。并将它可旋转地支承。

特别是根据图3可以看到，给链条导向孔15，16配设了滑动件29，30。它们是镶入外壳14的由尼龙制成的单件碗形体31的组成部件。滑动件29，30具有凸耳状前端32，它们有利于手操作链3柔和和无噪声地通过。

其次外壳14在端面一侧具有一孔33，它通过一与手操作链轮2连接的盖板34封闭。盖板34跟随手操作链轮2一起旋转。

外壳14可绕手操作链轮2旋转的结构使得可从任一方向操作起重装置1。外壳14根据所作用的拉力和手操作链一起回转。因此手操作链3进出链条导向孔15，16始终沿作用的拉力方向进行。这使起重装置可以无摩擦和低噪声地操作。

按图 4 可以看到外壳 14′导轨 18′的另一种可供选择的实施形式。这由朝向侧板 12′的外壳边缘 23′的环形卷边 35 构成。其他方面基本的工作原理与前面所述结构没有什么不同。

为了提升重物 L 手操作链轮 2 按图 1 中箭头 P1 顺时针旋转。这时手操作链轮 2 首先可相对于驱动轴在套 36 上自由旋转（见图 2），使手操作链轮 2 相对于驱动轴 9 作相对运动，直至手操作链轮 2 以这里未画出的凸台贴合在一叶轮 38 的叶片 37 上为止。叶轮 38 通过细齿花键 39 不可旋转地固定在驱动轴 9 上，因此现在起驱动轴 9 也顺时针旋转。从而使扭矩从手操作链轮 2 通过驱动轴 9 和齿轮箱 7 直接传递到负载轮 5 上。这时负载压力制动器 4 的安装在驱动轴 9 的设有右旋传动螺纹 41 的段 42 上并通过一摩擦盘 43 作用在和负载轮 5 相连的压紧盘 44 上的制动轮 40 从压紧盘上抬起，通过这样的方法使负载压力制动器打开。重物 L 便可以不受制动作用地提升。

如果手操作链轮 2 停止不动，悬挂的重物 L 促使负载轮 5 反方向，也就是逆时针旋转，从而使驱动轴 9 相应旋转。因此制动轮 40 沿箭头 P2 方向拉向摩擦盘 43，并使摩擦盘拉向压紧盘 44，重物 L 便固定在这个高度上。

如果想使重物 L 下降，则将手操作链轮 2 沿箭头 P3 方向逆时针旋转。这时在转过一规定角度后设置在制动轮 40 背面上的带动销 45 与手操作链轮 2 上的筋板 46 接触。由此使制动轮 40 在驱动轴 9 的传动螺纹 41 上移位并从摩擦盘 43 上抬起，以及使摩擦盘从压紧盘 44 上抬起。这样重物 L 便促使驱动轴 9 相对于手操作链轮 2 旋转，使得制动轮 40 拉向摩擦盘 43，重物 L 被制动。和在旋转手操作链轮 2 时负载压力制动器 4 被打开一样，负载轮 5 跟随转动，因此实现重物 L 受控制有制动的下降。

附图标记表

1 起重装置　　2 手操作链轮

3 手操作链　　4 负载压力制动器

5 负载轮　　6 负载链

7 齿轮箱
8 9 的末端
9 驱动轴
10 9 的末端
11 壳体
12 侧板
12′ 侧板
13 侧板
14 外壳
15 链条导向孔
16 链条导向孔
17 支承板
18 导轨
18′ 导轨
19 孔
20 滑动凸缘
21 导向凸缘
22 弯边
23 外壳边缘
23′ 外壳边缘
24 径向段
25 轴向段
26 圆弧段
27 冲制孔
28 螺钉
29 滑动件
30 滑动件
31 碗形体
32 前端
33 孔
34 盖板
35 卷边
36 套
37 叶片
38 叶轮
39 细齿花键
40 制动轮
41 传动螺纹
42 轴段
43 摩擦盘
44 压紧盘
45 带动销
46 筋
P1 箭头
P2 箭头
P3 箭头
L 重物

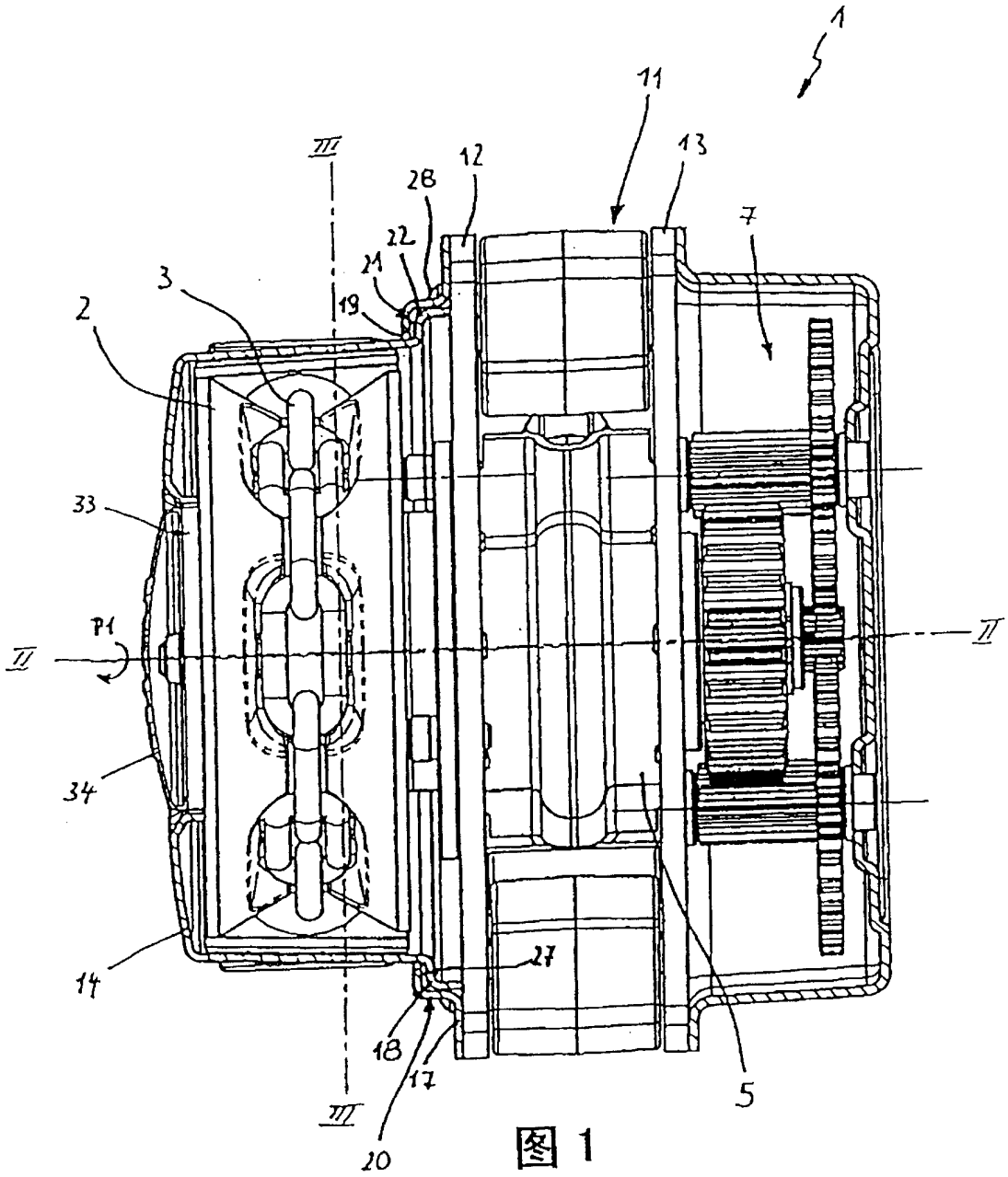


图 1

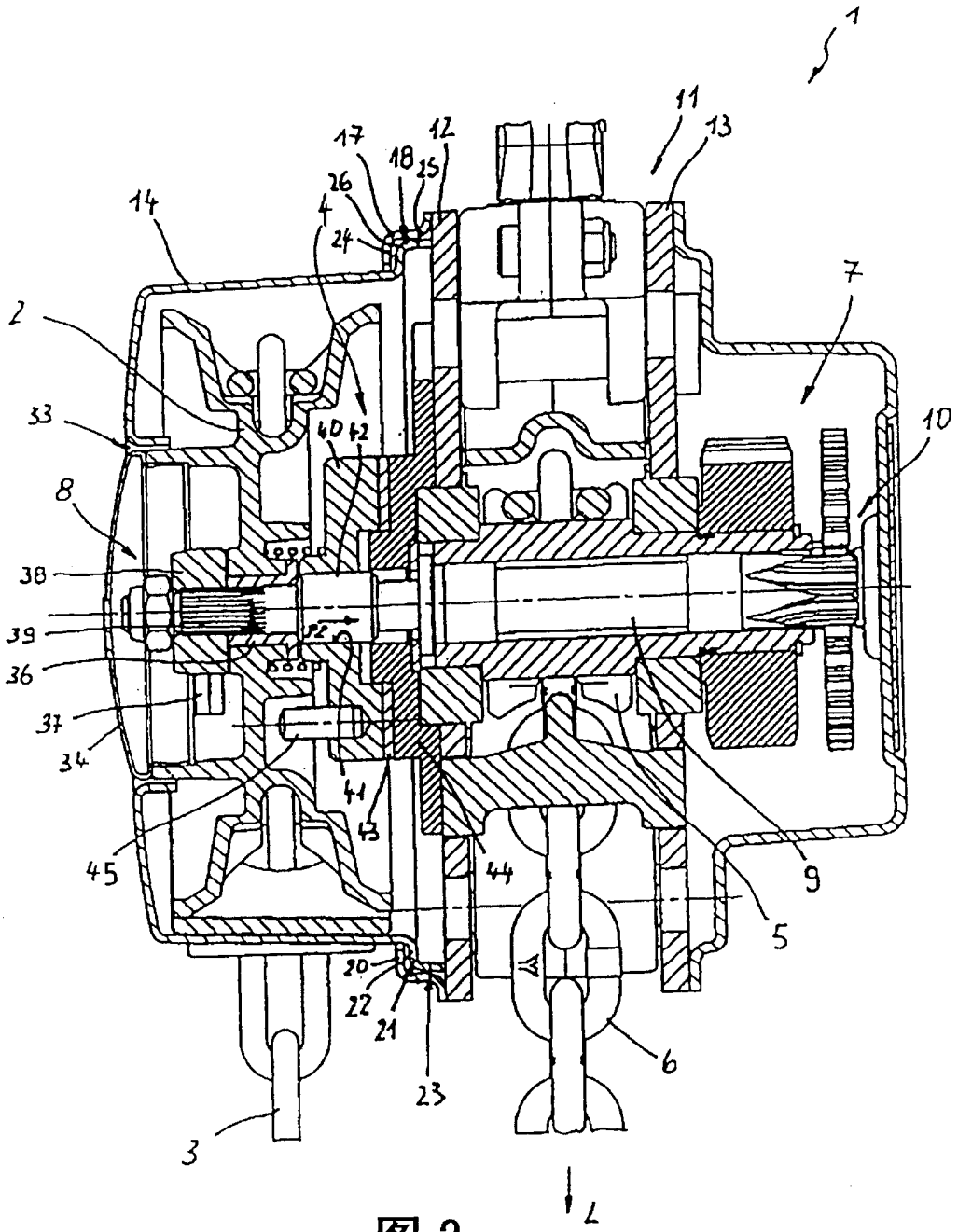

1
11
13
17
18
12
25
26
14
4
24
2
7
33
40
42
10
8
38
39
52
36
37
34
41
43
44
45
9
5
20
22
21
23
6
3
L

图 2

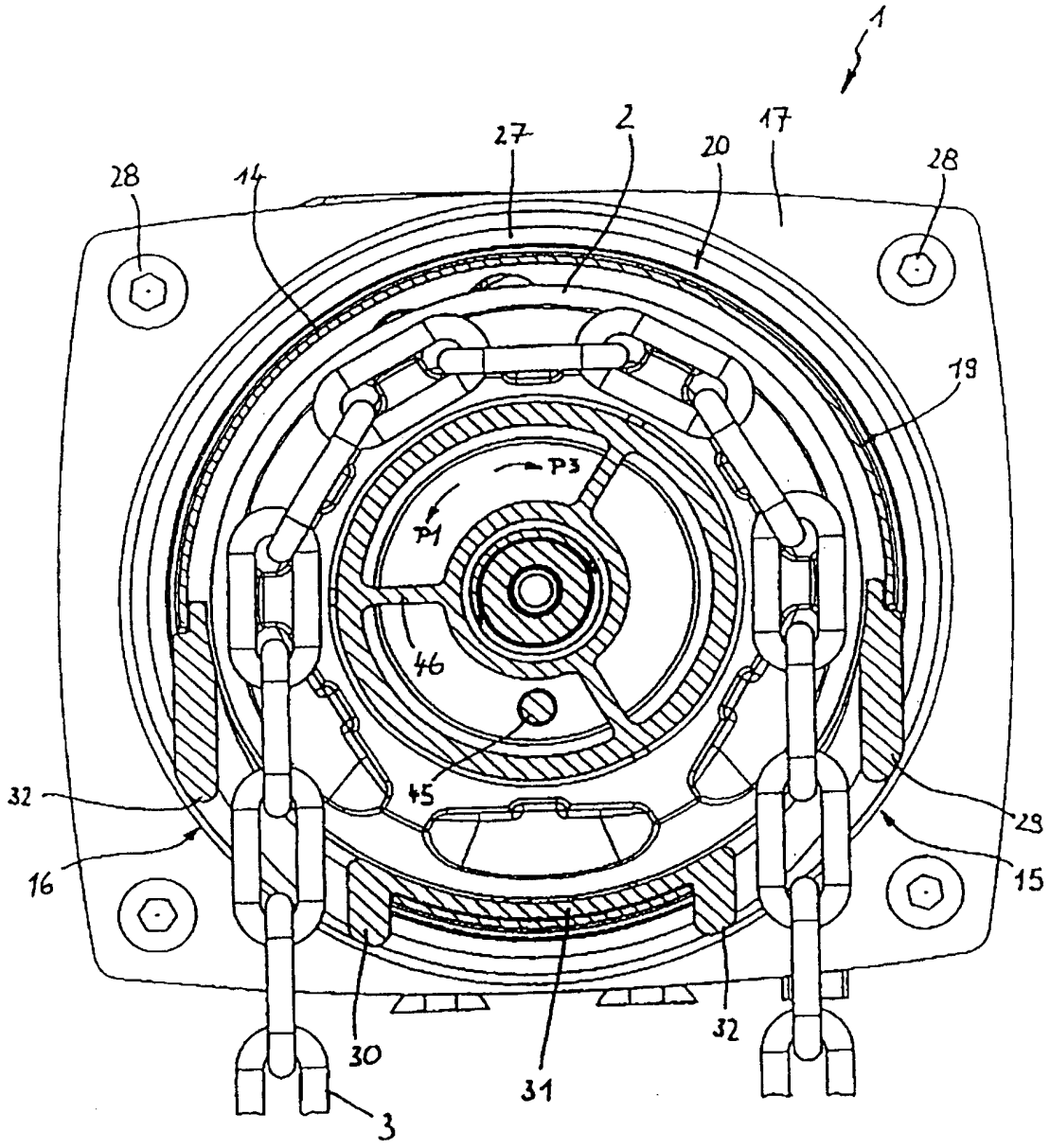


图 3

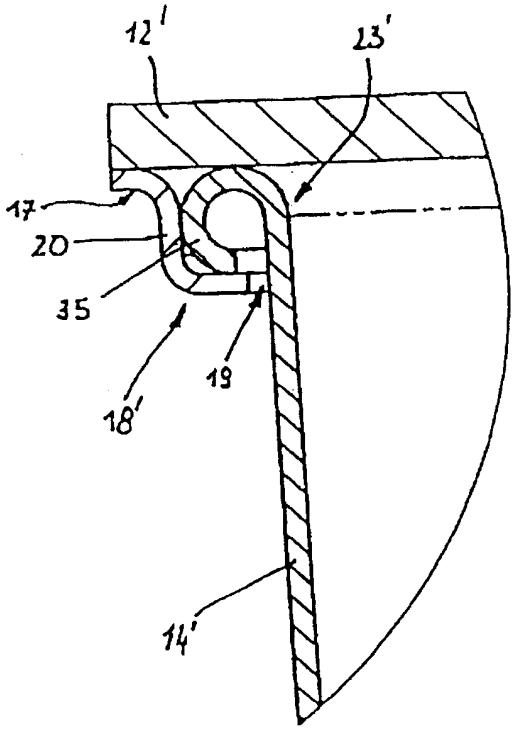


图 4