

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610170635.1

[51] Int. Cl.

F16D 1/02 (2006.01)

H02K 7/10 (2006.01)

E05F 15/14 (2006.01)

[43] 公开日 2007年6月27日

[11] 公开号 CN 1987140A

[22] 申请日 2006.12.22

[21] 申请号 200610170635.1

[30] 优先权

[32] 2005.12.23 [33] DE [31] 202005020106.5

[71] 申请人 玛琅泰克驱动及控制技术股份有限及  
两合公司

地址 德国马林费尔德

[72] 发明人 米夏埃尔·赫尔曼

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司  
代理人 王艳江 段 斌

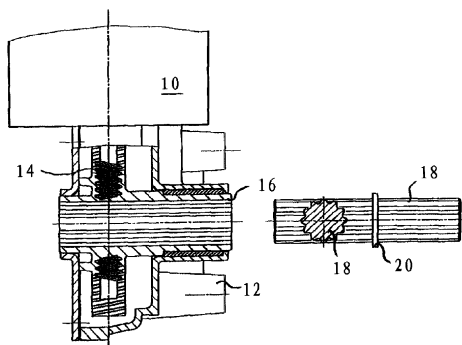
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称

齿轮电动机

[57] 摘要

本发明涉及一种齿轮电动机，该齿轮电动机优选用于驱动门，所述齿轮电动机包括电动机和用法兰连接到所述电动机的传动装置，该传动装置具有居中的连续空心轴和插入轴，该插入轴与所述空心轴的轮廓形状相适应并且用作输出轴。



1. 一种齿轮电动机，该齿轮电动机优选用于驱动门，所述齿轮电动机包括电动机和用法兰连接到所述电动机的传动装置，该传动装置具有居中的连续空心轴和插入轴，该插入轴与所述空心轴的轮廓形状相适应并且用作输出轴。
- 5        2. 如前述权利要求所述的设备，其特征在于：所述插入轴通过卡环轴向固定。
3. 如前述权利要求中任一项所述的设备，其特征在于：所述空心轴具有齿轮状的轮廓形状。
4. 如前述权利要求中任一项所述的设备，其特征在于：突出超过所  
10 述传动装置的插入轴的突出部用作旋转编码器。
5. 如前述权利要求中任一项所述的设备，其特征在于：具有与空心轴相同轮廓形状的输出装置被推到所述用作输出轴的插入轴上。
6. 如前一权利要求所述的设备，其特征在于：所述输出装置是链轮或同步皮带轮。
- 15        7. 如前一权利要求所述的设备，其特征在于：所述链轮或同步皮带轮集成在滑轨部中。
8. 如前述权利要求中任一项所述的设备，其特征在于：包括脉冲轮和传感器的测速传感器单元集成在所述传动装置的壳体内。
9. 如前一权利要求所述的设备，其特征在于：所述脉冲轮附连于驱  
20 动空心轴的蜗轮。

## 齿轮电动机

### 技术领域

本发明涉及一种齿轮电动机，包括电动机和用法兰连接到所述电动机  
5 的传动装置，其中该齿轮电动机优选用来驱动例如门等的关闭构件。

### 背景技术

特别地，在车库门驱动装置情况下，已知为电动机设置有用法兰装配  
的传动装置。从传动装置延伸的驱动轴驱动例如链轮的输出装置，输出装  
10 置设置在滑轨部，在那里它们通过链条或某些其他传动装置来移动与例如  
车库门等的关闭装置连接的托架。根据所附连的输出装置，这里必须使用  
不同的输出轴。

### 发明内容

15 本发明的目的是改进已知的齿轮电动机，使这种齿轮电动机能够容易  
地与输出装置相连接。

根据本发明，该目的通过权利要求 1 的特征来达到。因此，创造了一  
种齿轮电动机，该齿轮电动机包括电动机和用法兰连接到电动机的传动装  
置，该传动装置包括居中的连续空心轴，插入轴可插入该空心轴内，该插  
20 入轴与空心轴的轮廓形状相适应并且用作输出轴。

根据本发明，输出轴可专门地安装在根据此解决方案的驱动装置内。  
这意味着能够以低成本安装空心轴，而不受任何外部影响或载荷。

能够根据对应的目标系统——即相应的输出装置——选择可插入的插  
入轴。

25 本发明的优选实施方式可由独立权利要求之后的从属权利要求得到。  
因此，插入轴能够通过卡环轴向固定。

空心轴优选具有齿轮状的轮廓形状。

突出超过传动装置的插入轴突出部能够用作旋转编码器。

具有与空心轴相同的轮廓形状的输出装置能够被推到用作输出轴的插入轴上。这种输出装置可以是链轮或者同步皮带轮。

相应的链轮或同步皮带轮可集成在滑轨部内。突出超过传动装置的插入轴突出部能够用作旋转编码器，但是在本发明的一个特别有利的方面，测速传感器单元集成在传动装置壳体内。为此目的，应当提供脉冲轮和安装在壳体上的传感器。脉冲轮可附连于驱动空心轴的蜗轮。

本发明的齿轮电动机无需驱动装置内的轴向导轨。

有利地，可为右侧装配组件以及左侧装配组件提供对称的壳体和对称的螺接点。根据空间条件，轴能够从左侧或右侧安装入空心轴内。由此，获得了可用于两种情形中的齿轮电动机。

由于空心轴延伸过传动装置的整个宽度并且用作输出轴的插入轴因此从空心轴的两侧突出，因此传感器单元可集成在传动装置壳体的与输出装置相对的一侧。该传感器单元例如可以是测速传感器单元。

由于输出轴能够容易地插入，因此能够通过一个轴相互连接多个电动机。

## 附图说明

下面将参考附图示出的实施方式详细解释本发明的细节和优点，其中：

图 1 示出了根据本发明第一实施方式的部分示出的齿轮电动机的多个视图；

图 2 示出了图 1 中示出的齿轮电动机可选方面；以及

图 3 示出了根据本发明的齿轮电动机的第三变型。

25

## 具体实施方式

图 1a 示出了根据本发明第一实施方式的齿轮电动机的俯视图，所述

齿轮电动机由电动机 10 和用法兰装配的传动装置 12 构成。图 1b 的局部剖视图清楚地示出电动机 10 驱动蜗杆 14, 蜗杆在传动装置 12 内与未图示的蜗轮配合, 以驱动集成在传动装置 12 内并且延伸过传动装置的整个宽度的空心轴 16。空心轴具有空心轮廓, 如图 1c 中俯视图所示。空心轴 16 的空心轮廓的形状还能采用俯视图 1d 所示的形状。用作输出轴的插入轴 18 能够插入空心轴内, 该插入轴与空心轴的轮廓形状相适应。如图 1b 所示, 该插入轴具有类似于齿轮的截面。

作为轴向系统, 抵接件 20 形成在插入轴 18 上, 这里该抵接件通过接合到相应的槽 22 内的卡环 24 形成。该实施方式能够通过图 1e 和 1f 分别示出的插入轴实现。插入轴 18 可按照需要以不同长度插入空心轴 16 内。插入轴 18 的突出部的延伸部分可用作例如用于速度测量的旋转编码器。在图 1e 中, 可选地, 插入轴 18 的相应地延伸的形式以附图标记 19 指示。未示出的传感器能够与此插入轴的延伸突出部相配合。由于该连续的插入轴 18, 速度传感器单元因此能够设置在传动装置的与图 1 中没有详细示出的输出构件相对的一侧上。

在图 2 所示的实施方式中, 如图 2a 所示的带有用法兰装配的传动装置 12 的电动机 10 与插入轴 18 分离。在图 2b 中, 插入轴 18 一直插入到其抵接件 20, 并且也通过卡环 24 轴向固定于传动装置的相对侧。在图 2b 中, 示出了插入轴 18 的较长形式 19, 这里所述突出部 19 也能够用作旋转编码器。

图 2b 示出了输出装置——即在此情况下的链轮 26——的分解视图, 链轮 26 如相应的俯视图 2c 所示具有内轮廓形状 28, 该内轮廓形状 28 对应于空心轴 16 的轮廓。链轮由此能被容易地推到插入轴 18 上。在这里示出的实施方式中, 示出链轮 28 处于通用的车库门驱动装置的滑轨部 30 内, 其中托架可在滑轨部 30 内往复运动。在图 2d 中, 链轮 26 安装在插入轴 18 上。

图 3 示出了齿轮电动机改进形式。在传动装置壳体内, 设置了所谓的

脉冲轮 30，该脉冲轮能够被推到由蜗杆 14 驱动的蜗轮 32 上。脉冲轮还能够以涂层插入件的形式集成在传动蜗轮 32 上。以此方式，每个传动减速装置具有精确装配的脉冲轮 30。在传动装置 12 的壳体内部的合适位置处集成有传感器 34。传感器 34 的位置选择为使得产生脉冲的脉冲轮 30 的孔 5 36 被引导经过传感器 34。

在图 3 的不同视图中，示出了脉冲轮 30 的不同形式，图 3a、3c 和 3d 中示出的这些不同形式彼此相对应并且每个都包括有槽形开口 36。在图 3e 和 3f 中，改变了脉冲生成槽 36' 和 36''。如图 3 所示，脉冲轮 30 在传动装置 12 的壳体内无需任何额外空间。传感器 34 可构成为非常小的部件。10 这里可例如选择霍尔系统或者感应系统。由于其结构，传感器单元与所选择的传动减速装置或者电动机速度无关。通过略微调节脉冲轮而使其与传动数据相适应，传感器的输出信号对于所有传动减速装置和电动机速度而言都是相同的。结果，能够更容易地评估控制。

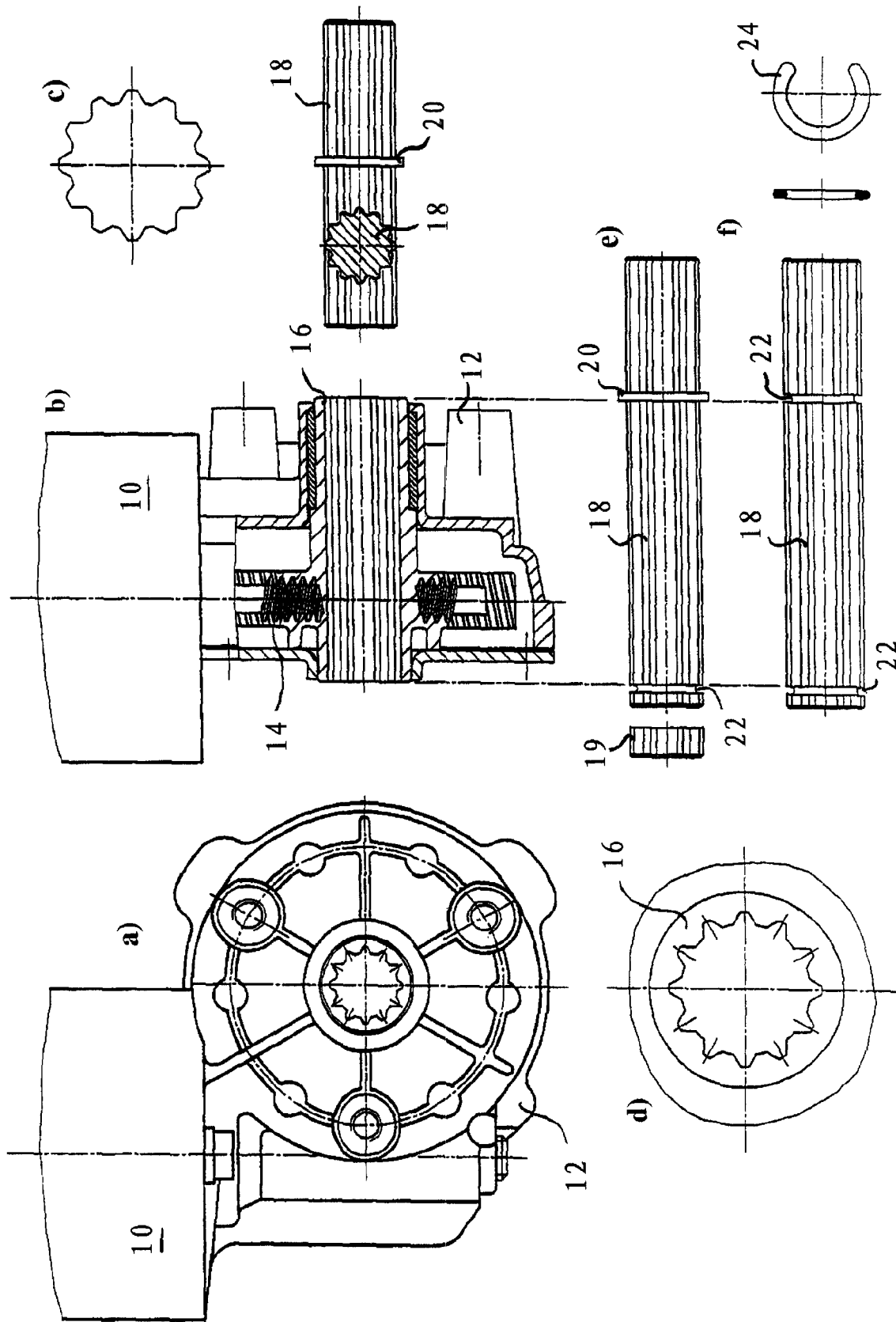


图1

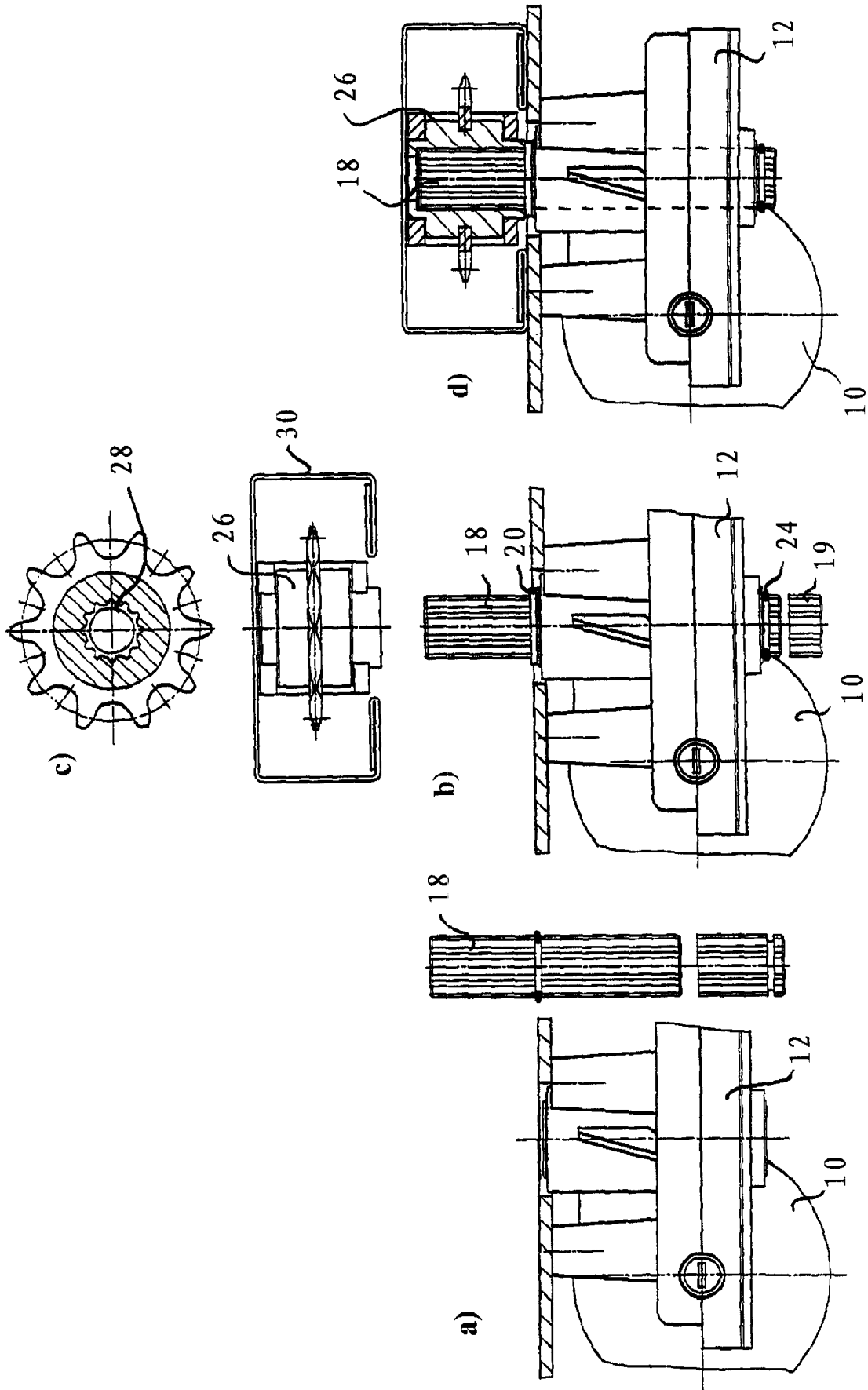


图2

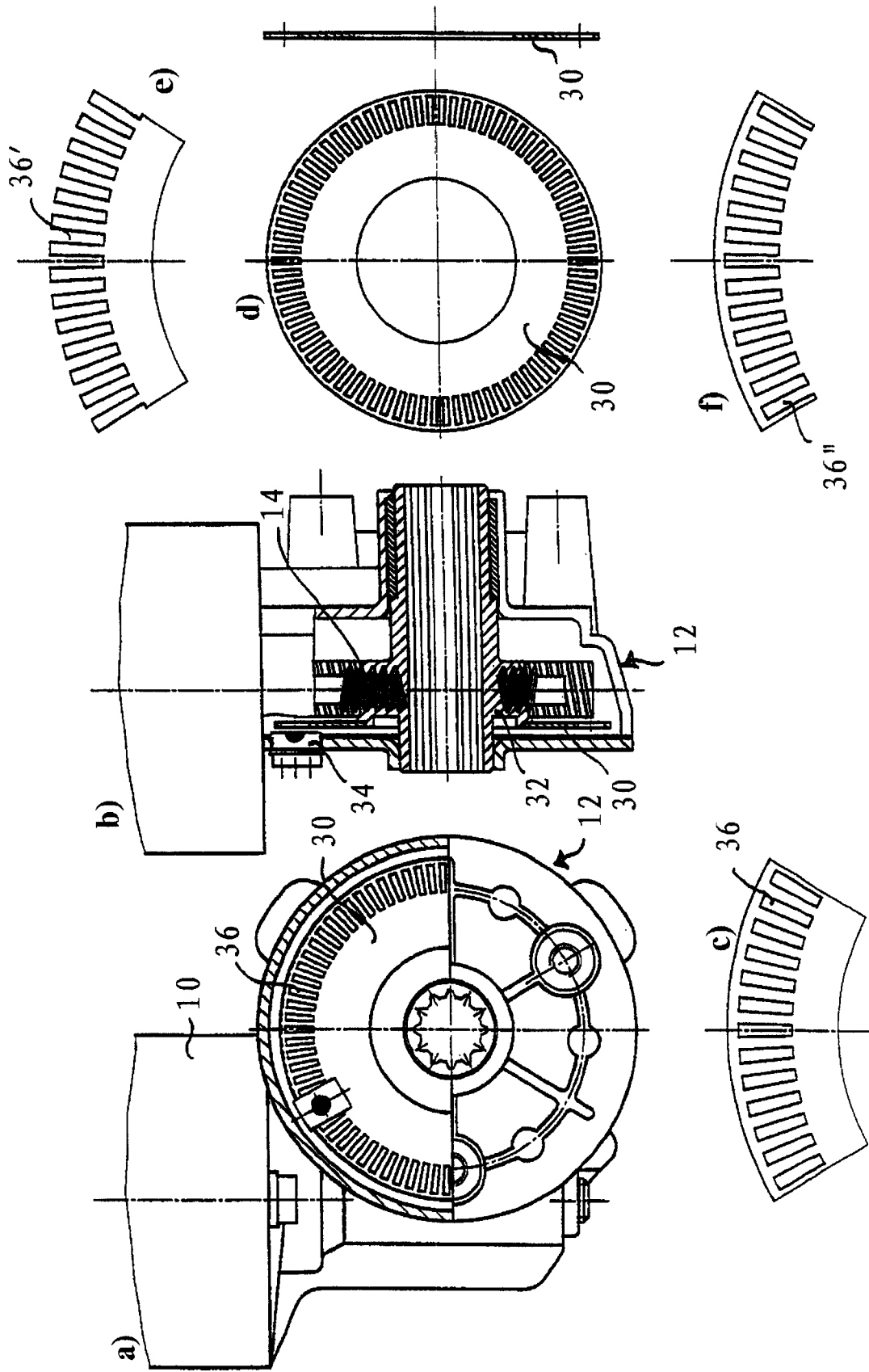


图3