



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101253281 B

(45) 授权公告日 2010. 12. 08

(21) 申请号 200680031595. 0

(22) 申请日 2006. 07. 24

(30) 优先权数据

122/06 2006. 01. 25 CH

102005041016. 2 2005. 08. 29 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 02. 28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/CH2006/000387 2006. 07. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02007/025397 DE 2007. 03. 08

(73) 专利权人 奥尔利康贸易股份公司(特吕巴赫)

地址 瑞士特吕巴赫

(72) 发明人 S·埃瑟

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 原绍辉

(51) Int. Cl.

G23C 14/50(2006. 01)

F16M 13/00(2006. 01)

B25B 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1153155 A, 2001. 11. 14, 全文.

CN 1347110 A, 2002. 05. 01, 全文.

审查员 张云志

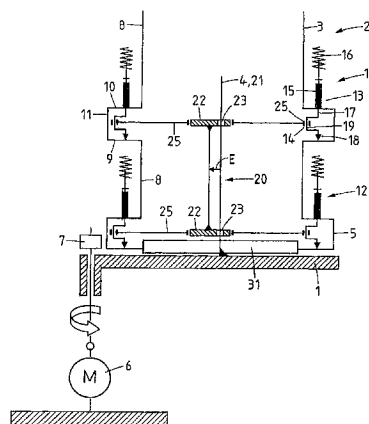
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

工件承载装置

(57) 摘要

工件承载架(2)包括转动框架(3)和驱动部件(20),两者都可围绕驱动轴(4)转动。转动框架(3)可被电机(6)驱动,并且承载多个围绕驱动轴(4)分布以便可围绕支架轴转动的工件支架(13)。在每种情况下,驱动部件(21)的驱动盘(22)可围绕固定点(23)转动,中心点处在距离固定点一偏心(E)距离的位置。设有紧密承接驱动盘(22)的耦合断流器的传动部(25)具有驱动孔(26),工件支架(13)的驱动销(19)穿过它伸出,所述驱动销(19)同样处在距离支架轴一偏心(E)距离的位置处。驱动部件(20)可经由固定到基架(1)上的辅助齿轮系(31)通过转动框架(3)的转动以更大的角速度受驱动。多个工件承载架的转动框架可固定在自身可转动的基架上,它们可通过与固定齿轮的啮合而转动。



1. 一种工件承载装置,设有至少一个工件承载架(2),包括:转动框架(3),其安装在基架(1)上,由此可围绕驱动轴(4)转动;驱动部件(20),其同样可围绕所述驱动轴(4)相对于所述转动框架(3)转动;以及多个工件支架(13),其位于离开驱动轴(4)一定距离的位置上并且固定在转动框架(3)上,由此可围绕平行于所述驱动轴(4)的支架轴转动,

其特征在于:为了相对于这些工件支架(13)的转动框架(3)转动工件支架(13),设有至少一个刚性传动部(25),其一方面可转动地与处在离开驱动轴(4)一偏心(E)距离的位置上的输出点(24)接合,另一方面可转动地与每个处在离开支架轴线一相等的偏心(E)距离的位置上的至少两个工件支架(13)接合。

2. 根据权利要求1所述的工件承载装置,其特征在于:驱动部件(20)包括驱动盘(22),所述驱动盘(22)相对于驱动轴(4)垂直对齐,并且其中心点构成输出点(24),并其安装在位于驱动轴(4)上的固定点(23)上,同时传动部(25)设有圆形耦合断流器,其边缘围绕驱动盘(22)。

3. 根据权利要求1所述的工件承载装置,其特征在于:每个工件支架(13)包括具有圆形横截面的驱动销(19),所述驱动销(19)平行于支架轴线并且与位于传动部(25)上的对应驱动孔(26)接合。

4. 根据权利要求1所述的工件承载装置,其特征在于:每个工件支架(13)都设有基部(14)并且设有底座(15),在所述基部(14)设置有驱动点,所述基部(14)具有固定在转动框架(3)上的轴销(17),由此可围绕支架轴线转动;所述底座(15)固定在轴销(17)上,用于固定工件(16)。

5. 根据权利要求3所述的工件承载装置,其特征在于:每个工件支架(13)的基部(14)都包括支撑销(18)及中间部分,所述支撑销(18)固定在转动框架(3)上,由此可围绕支架轴线转动,所述中间部分以曲柄的方式横向向外弯曲,其将支撑销(18)连接到轴销(17)并包括驱动销(19),所述轴销(17)固定在转动框架(3)上,由此可围绕支架轴线转动。

6. 根据权利要求4所述的工件承载装置,其特征在于:转动框架(3)形成为封闭壳体,其围绕驱动部件(20)和每一个传动部(25),以及设置有驱动点的每个工件支架(13)的基部(14)的部分,同时所述工件支架(13)的轴销(17)穿过壳体向外。

7. 根据权利要求1到6中任意一项所述的工件承载装置,其特征在于:工件支架(2)包括工件支架(13)的组合(12)以及传动部(25),所述工件支架(13)围绕驱动轴(4)设置在同一水平面内;所述传动部(25)与所述组合(12)的所有工件支架(13)接合。

8. 根据权利要求7所述的工件承载装置,其特征在于:所述组合(12)的工件支架(13)均匀分布在围绕驱动轴(4)的圆周上,并且传动部(25)包括带有驱动孔(26)的环,所述驱动孔(26)以对应的方式分布在环上。

9. 根据权利要求7所述的工件承载装置,其特征在于:工件支架(2)包括沿驱动轴(4)分布的工件支架(13)的多个组合(12)。

10. 根据权利要求1到6中任意一项所述的工件承载装置,其特征在于:驱动部件(20)以这种方式可操作的连接到基架(1)上,即:一旦转动框架(3)转动,它相对于基架(1)以不同于所述转动框架(3)的角速度转动。

11. 根据权利要求10所述的工件承载装置,其特征在于:驱动部件(20)以刚性扭转的方式连接到固定在基架(1)上的辅助齿轮系(31)的输出端,所述辅助齿轮系(31)的驱动

装置以这种方式连接到转动框架(3)上,即:它由后者的转动而随之受驱动。

12. 根据权利要求 11 所述的工件承载装置,其特征在于:辅助齿轮系(31)形成为行星齿轮系,带有连接到驱动装置的环形齿轮(33)、连接到输出端并且被环形齿轮(33)同心包围的中心齿轮(34)、以及与环形齿轮(33)和中心齿轮(34)啮合的至少一个行星齿轮(35)。

13. 根据权利要求 10 所述的工件承载装置,其特征在于:它包括多个工件承载架(2),其驱动轴(4)与主轴(38)平行,基架(1)可围绕所述主轴转动。

14. 根据权利要求 13 所述的工件承载装置,其特征在于:工件承载架(2)围绕主轴(38),每个工件承载架(2)的转动框架(3)承载有环形齿轮(5),所述环形齿轮(5)与固定齿轮(40)啮合,所述固定齿轮与主轴(38)同轴。

## 工件承载装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种设有至少一个工件承载架的工件承载装置。这种装置用于加工工件，特别是在真空装置内、特别用于涂敷所述工件。

### 背景技术

[0002] 一般类型的工件承载装置可以例如从 EP1153155A1 中获知。在该例子中，基架可围绕主轴转到，并且通过电机驱动。为了驱动绕主轴均匀分布的工件承载架的转动框架，所述每一个工件承载架上都设有与刚性扭转的环形齿轮啮合的齿轮，其中环形齿轮同轴地围绕在主轴上。转动安装在工件承载架上的工件支架以相似的方式转动，其中在每种情况下，工件支架上的齿轮都与同轴地围绕在驱动轴上的环形齿轮啮合，并且相对于基架环形齿轮刚性扭转。

[0003] 这种已知的工件承载装置结构相对复杂。齿轮和环形齿轮需要很大空间，并且会以不希望的方式影响工件的涂敷。而且，它们要承受高温以及用于加工工件的材料。这将导致故障的产生，特别是妨碍转动运动。由于给定的尺寸，只有在特定的限制条件下，传动比是可选择的，这将促使工件支架快速转动。可以通过中间传动装置来加以控制，但是后者进一步使结构复杂化，并且增大了对空间的需求，此外还增大了摩擦以及受阻风险。

[0004] 在 DE19803278A1 中公开的其中一种工件承载装置的例子中，工件支架的转动受固定到基架并与所述工件支架暂时接合的驱动器的影响。在这种情况下，转动是间断的，它本身通常是不利的，并且会损坏工件的质量，特别是当涂敷包含有多个非常薄的层的涂层时。

### 发明内容

[0005] 本发明是基于这样一种目的，即公开一种结构简单并且可靠的普通类型的工件承载装置。

[0006] 为达成以上目的，本发明提供以下技术方案：

[0007] 技术方案 1：一种工件承载装置，设有至少一个工件承载架 (2)，包括：转动框架 (3)，其安装在基架 (1) 上，由此可围绕驱动轴 (4) 转动；及驱动部件 (20)，其同样可围绕所述驱动轴 (4) 相对于所述转动框架 (3) 转动；以及多个工件支架 (13)，其位于离开驱动轴 (4) 一定距离的位置上并且固定在转动框架 (3) 上，由此可围绕平行于所述驱动轴 (4) 的支架轴转动，

[0008] 其特征在于：为了相对于这些工件支架 (13) 的转动框架 (3) 转动工件支架 (13)，设有至少一个刚性传动部 (25)，其一方面可转动地与处在离开驱动轴 (4) 一偏心 (E) 距离的位置上的输出点 (24) 接合，另一方面可转动地与每个处在离开支架轴线一相等的偏心 (E) 距离的位置上的至少两个工件支架 (13) 接合。

[0009] 技术方案 2：根据技术方案 1 所述的工件承载装置，其特征在于：驱动部件 (20) 包括驱动盘 (22)，所述驱动盘 (22) 相对于驱动轴 (4) 垂直对齐，并且其中心点构成输出点

(24), 并其安装在位于驱动轴 (4) 上的固定点 (23) 上, 同时传动部 (25) 设有圆形耦合断流器, 其边缘围绕驱动盘 (22)。

[0010] 技术方案 3: 根据技术方案 1 所述的工件承载装置, 其特征在于: 每个工件支架 (13) 包括具有圆形横截面的驱动销 (19), 所述驱动销 (19) 平行于支架轴线并且与位于传动部 (25) 上的对应驱动孔 (26) 接合。

[0011] 技术方案 4: 根据技术方案 1 所述的工件承载装置, 其特征在于: 每个工件支架 (13) 都设有基部 (14) 并且设有底座 (15), 在所述基部 (14) 设置有驱动点, 所述基部 (14) 具有固定在转动框架 (3) 上的轴销 (17), 由此可围绕支架轴线转动; 所述底座 (15) 固定在轴销 (17) 上, 用于固定工件 (16)。

[0012] 技术方案 5: 根据技术方案 3 所述的工件承载装置, 其特征在于: 每个工件支架 (13) 的基部 (14) 都包括支撑销 (18) 及中间部分, 所述支撑销 (18) 固定在转动框架 (3) 上, 由此可围绕支架轴线转动, 所述中间部分以曲柄的方式横向向外弯曲, 其将支撑销 (18) 连接到轴销 (17) 并包括驱动销 (19), 所述轴销 (17) 固定在转动框架 (3) 上, 由此可围绕支架轴线转动。

[0013] 技术方案 6: 根据技术方案 4 所述的工件承载装置, 其特征在于: 转动框架 (3) 形成封闭壳体, 其围绕驱动部件 (20) 和每一个传动部 (25), 以及设置有驱动点的每个工件支架 (13) 的基部 (14) 的部分, 同时所述工件支架 (13) 的轴销 (17) 穿过壳体向外。

[0014] 技术方案 7: 根据技术方案 1 到 6 中任意一项所述的工件承载装置, 其特征在于: 工件支架 (2) 包括工件支架 (13) 的组合 (12) 以及传动部 (25), 所述工件支架 (13) 围绕驱动轴 (4) 设置在同一水平面内; 所述传动部 (25) 与所述组合 (12) 的所有工件支架 (13) 接合。

[0015] 技术方案 8: 根据技术方案 7 所述的工件承载装置, 其特征在于: 所述组合 (12) 的工件支架 (13) 均匀分布在围绕驱动轴 (4) 的圆周上, 并且传动部 (25) 包括带有驱动孔 (26) 的环, 所述驱动孔 (26) 以对应的方式分布在环上。

[0016] 技术方案 9: 根据技术方案 8 所述的工件承载装置, 其特征在于: 工件支架 (2) 包括沿驱动轴 (4) 分布的工件支架 (13) 的多个组合 (12)。

[0017] 技术方案 10: 根据技术方案 1 到 6 中任意一项所述的工件承载装置, 其特征在于: 驱动部件 (20) 以这种方式可操作的连接到基架 (1) 上, 即: 一旦转动框架 (3) 转动, 它相对于基架 (1) 以不同于所述转动框架 (3) 的角速度转动。

[0018] 技术方案 11: 根据技术方案 10 所述的工件承载装置, 其特征在于: 驱动部件 (20) 以刚性扭转的方式连接到固定在基架 (1) 上的辅助齿轮系 (31) 的输出端, 所述辅助齿轮系 (31) 的驱动装置以这种方式连接到转动框架 (3) 上, 即: 它由后者的转动而随之受驱动。

[0019] 技术方案 12: 根据技术方案 11 所述的工件承载装置, 其特征在于: 辅助齿轮系 (31) 形成为行星齿轮系, 带有连接到驱动装置的环形齿轮 (33)、连接到输出端并且被环形齿轮 (33) 同心包围的中心齿轮 (34)、以及与环形齿轮 (33) 和中心齿轮 (34) 啮合的至少一个行星齿轮 (35)。

[0020] 技术方案 13: 根据技术方案 10 所述的工件承载装置, 其特征在于: 它包括多个工件承载架 (2), 其驱动轴 (4) 与主轴 (38) 平行, 基架 (1) 可围绕所述主轴转动。

[0021] 技术方案 14: 根据技术方案 13 所述的工件承载装置, 其特征在于: 工件承载架

(2) 围绕主轴 (38), 每个工件承载架 (2) 的转动框架 (3) 承载有环形齿轮 (5), 所述环形齿轮 (5) 与固定齿轮 (40) 啮合, 所述固定齿轮与主轴 (38) 同轴。

[0022] 本发明的优点特别在于: 本发明实现了以非常简单和节省空间的方式来构造具有两个或优选三个转动轴的普通类型的工件承载架。由此工件支架的驱动装置可以很容易的设置, 使得它不影响工件的加工。由此, 可以很容易的保护所述驱动装置不受与工件相同并由此受损的影响。利用相对简单的装置可以在很大范围内调节工件支架的角速度。

## 附图说明

[0023] 下文中将参照附图对本发明做充分的描述, 其中附图仅代表了示例性实施例, 并且其中:

[0024] 图 1 示意性显示了根据本发明第一实施例的穿过工件承载装置的轴向剖视图;

[0025] 图 2 显示了图 1 的细节;

[0026] 图 3 显示了图 2 所示细节的顶视图;

[0027] 图 4 以局部剖视图显示了本发明第一实施例的工件承载装置的一部分;

[0028] 图 5 显示了根据本发明第一实施例的工件承载装置的工件支架的一部分;

[0029] 图 6 显示了根据一个改良实施例的工件支架;

[0030] 图 7 显示了根据本发明第一实施例的工件承载装置的传动部件;

[0031] 图 8 显示了根据本发明第一实施例的工件承载装置的辅助齿轮装置的顶视图;

[0032] 图 9 显示了沿图 8 中的 IX-IX 穿过辅助齿轮装置的剖视图, 以及

[0033] 图 10 示意性显示了根据本发明第二实施例的穿过工件承载装置轴向剖视图。

## 具体实施方式

[0034] 根据本发明第一实施例的工件承载装置 (图 1), 在固定基架 1 上设置有工件承载架 2 (还可参见图 4), 其设有转动框架 3, 转动框架安装在基架 1 上以便可围绕垂向驱动轴 4 转动, 并且在下端、其外部承载着环形齿轮 5 (图 4 中未示出), 环形齿轮与由电机 6 驱动的齿轮 7 啮合。将转动框架 3 形成为封闭壳体, 其围绕驱动轴 4 几乎转动对称并且设有多个中心管状部 8, 在它们之间沿驱动轴 4 设置有连续的突起, 每一个都由环形底部 9、相似的环形盖 10 和外部环 11 构成, 所述外部环相对于管状部 8 是同心的, 所述外部环 11 连接到底部 9 的外部边缘, 由此与后者形成单件, 并且在盖体 10 的外部边缘上稍稍突出。

[0035] 转动框架 3 在每一个所述突起上承载有工件支架 13 的组合 12, 其在相同高度上以均匀的方式分别分布在围绕驱动轴 4 的圆周上。每一个工件支架 13 都可围绕与驱动轴 4 平行的支架轴线转动, 并且包括 (还可参见图 5) 局部设置在转动框架 3 的突起内的基部 14、以及用于固定工件 16 的底座 15, 所述底座 15 安装到轴销 17 上, 轴销通过盖体 10 与基部 14 相连。基部 14 还包括设有向下的圆锥尖端的支撑销 18, 正如轴销 17, 支撑销的轴线与支架轴线同心并且可转动安装在底部 9 上, 其中尖端接合在对应的凹槽内。支撑销 18 和轴销 17 分别通过曲柄类型的中间部分连接, 所述中间部分包括与支架轴线平行但隔开一段距离的驱动销 19。基部 14 是具有基本均一的横剖面的简单弯曲部。安装在上部的底座 15 具有顶部敞开的圆柱形凹槽, 工件 16 (例如铣头) 插入其中。

[0036] 根据改良实施例 (图 6), 轴销 17 和支撑销 18 每一个的厚度都比高度大, 即将它们

形成为圆柱体,轴销 17 与底座 15 是一体的并设有顶部敞开的圆柱形凹槽,支撑销 18 在其下侧设有圆锥形凹槽,为了安装,凹槽内接合有设置在底部的对应突起。驱动销 19 再次位于与支架轴线隔开一段距离的位置。

[0037] 相对于转动框架可绕驱动轴 4 转动的驱动部件 20 (图 4 中未示出) 包括轴 21, 所述轴形成为例如正方形杆并设置在驱动轴 4 内, 并且在每一个组合 12 的水平面上承载着驱动盘 22。驱动盘 22 水平对齐, 即将它设置在与轴 21 垂直平面内, 它与所述轴以刚性扭转的方式连接。驱动轴 4 在固定点 23 处穿过所述驱动盘 22 (还可参见图 2、3), 作为输出点 24 的所述驱动盘的中心点处在距离所述固定点 23 的偏心率为  $E$  的位置。每个工件支架 13 的驱动销 19 与各个支架轴线的距离同样的总是与该偏心率  $E$  相对应, 将后者看作在垂直于驱动轴 4 的水平面内与驱动部件 20 一起转动的矢量。

[0038] 每个驱动盘 22 经由传动部 25 连接到位于它们的水平面内的工件支架 13 的组合 12 的驱动销 19, 所述传动部 25 具有圆形中心耦合断流器, 其边缘紧密围绕驱动盘 22; 并且对于每个工件支架 13 而言还连接到驱动孔 26, 所述工件支架 13 的驱动销 19 穿过该孔伸出, 所述驱动销 19 被所述驱动孔 26 的边缘紧密围绕, 由此传动部 25 在每一种情况下以可转动地方式、或者以很小的间隙连接到驱动部件 20 以及工件支架 13 上。如果工件支架 13 的基部 14 形成为图 5 所示的形式, 则它可以非常容易的旋入到驱动孔 26 内, 接着装配底座 15。

[0039] 仅在图 2、3 中示意性示出的传动部 25 可形成为设有围绕所述耦合断流器的内部环 27 和外部环 28 的扁平模压部 (参见图 7), 在这种情况下在圆周上分散设有二十个与相同数量的工件支架 13 接合的驱动孔 26。内部环 27 和外部环 28 通过径向辐条 29 连接, 在该例子中, 辐条被从中心耦合断流器向外的径向槽 30 削弱, 由此它们构成预定的破损点, 在各个组 12 的其中一个工件支架 13 受阻的情况下破损点断裂。

[0040] 轴 21 连接到固定到基架 1 上的辅助齿轮系 31 的输出端上。所述齿轮装置 31 形成为行星齿轮系 (图 8、9), 其设有基板 32、环形齿轮 33 和中心齿轮 34, 基板螺接到基架 1 上, 环形齿轮固定到所述基板 32 上, 由此可绕驱动轴 4 转动, 中心齿轮以刚性扭转的方式连接到辅助齿轮系 31 的输出端, 由此连接到轴 20, 并且其同样的固定到基板 32 上, 由此可绕驱动轴 4 转动。所述中心齿轮 34 被三个等行的行星齿轮 35 围绕, 行星齿轮可围绕与驱动轴 4 平行的轴转动, 并且其与环形齿轮 33 和中心齿轮 34 啮合。环形齿轮 33 具有向外突出的杆状突起 36, 一旦转动框架 3 转动, 则突起撞击后者, 由此一旦框架 3 在相同方向上进一步转动, 则环形齿轮 33 相对于所述转动框架 3 刚性扭转并且与它一起转动。由此突起 36 构成辅助齿轮系 31 的驱动。辅助齿轮系 31 又额外的被盖板包围, 盖板螺接到基板 32 上并且设有用于轴 21 的中心孔。

[0041] 当转动框架 3 受电机 6 的驱动围绕驱动轴 4 转动时, 突起 36 随之受驱动, 辅助齿轮系 31 的环形齿轮 33 也随之转动, 由此驱动轴 20 围绕驱动轴 4 转动, 对应于辅助齿轮系 31 的传动比, 它是以更大的角速度转动, 该传动比可以在很大的范围内进行选择。每一个偏心固定到轴 21 上的驱动盘 22 促使各个传动部 25 与所述驱动盘 22 联合运作, 同样地进行圆周运动, 该圆周运动具有与偏心率  $E$  的长度相对应的半径, 但是由于与各个组合 12 的工件支架 13 的驱动销 19 接合, 所述传动部 25 不随之转动。驱动销 19 随着传动部 25 的运动而被驱动, 同样地实现围绕各自支架轴的具有与偏心率  $E$  的长度相对应的半径的圆周运

动,导致产生工件支架 13 围绕所述轴的对应转动。

[0042] 所描述的第一实施例的设计可以从多方面加以变更,而不偏离本发明的范围。由此,可以不采用将轴连接到传动部的驱动盘,而是提供曲轴,每一个都以刚性扭转的方式连接到轴,并且可转动连接到各个传动部;特别的,所述轴具有曲轴类型的向外的弯曲部,与图 5 中的工件支架相似。传动部也可以采用不同的设计,例如星状物。至关重要的是设有可围绕驱动轴转动的偏心驱动部件,即:设有偏心输出点的驱动部件,在该驱动点上它可转动地与传动部接合,同时传动部同样可转动地与位于各个工件支架上的同样的偏心驱动点接合。经由传动部驱动的工件支架的数量可在很广的范围内变化,但是每个传动部都应当与至少两个接合,由此它不能进行任意不可控的运动。工件支架也可设置在距离驱动轴不同距离的位置上,构成可能更加密集的布置。对于每个第二组合的工件支架而言,还可能的是以这种方式朝向下方,即:它们的底座朝着紧挨着的、位于下方的组合的那些装置,并且一个或其于底座都可弹出,由此使得那些难以固定在适当位置上的工件在每一种情况下都可被夹紧在下方和上方的底座之间。

[0043] 驱动部件和传动部之间的连接还可以通过球轴承实现,传动部和工件支架之间的连接也是一样,特别是它们的驱动销。辅助齿轮系可以由分开的驱动装置替换,或者驱动部件也可以直接固定到基架上,然而工件的朝向在围绕驱动轴转动时相对于基架保持相同。还可以设置不同的、或者附加的、预定的破损点,例如位于一方面的轴和另一方面的每一个驱动盘或曲轴之间的连接处,或者位于每个工件支架或者其连接到传动部的连接处。转动框架作为密封壳体的设计具有优势,即:它保护驱动机构不受工件所遭受的那些影响,但是其它结构不因此而排除。最后,多个转动框架可围绕齿轮设置,并且经由后者通过公共电机驱动。

[0044] 图 10 显示了本发明工件承载架的第二实施例。此处,对应于针对第一实施例的描述,多个工件承载架 2 围绕主轴 38 设置,基架 1 可围绕主轴通过电机 39 驱动转动。环形齿轮 5 与固定齿轮 40 接合。由于环形齿轮 5 与齿轮 40 接合,基架 1 的转动促使每个转动框架 3 围绕各自的驱动轴 4 转动,同时工件承载架 2 围绕主轴 38 转动。由此工件承载架 2 以已知方式构成围绕主轴 38 转动的行星元件,并且接着元件围绕主轴旋转转动着的工件承载架 13,作为月相 (moon) 元件,单个驱动装置影响所有的运动。另外,工件承载架 2 的功能精确的对应于在第一实施例中所描述的功能。此处所描述实施例的工件架装置设计的变形在这种情况下也是可能的。

[0045] 附图标记

[0046] 1 基架

[0047] 2 工件承载架

[0048] 3 转动框架

[0049] 4 驱动轴

[0050] 5 环形齿轮

[0051] 6 电机

[0052] 7 齿轮

[0053] 8 管状部

[0054] 9 底部



- [0055] 10 盖体
- [0056] 11 外部环
- [0057] 12 组合
- [0058] 13 工件支架
- [0059] 14 基部
- [0060] 15 底座
- [0061] 16 工件
- [0062] 17 轴销
- [0063] 18 支撑销
- [0064] 19 驱动销
- [0065] 20 驱动部件
- [0066] 21 轴
- [0067] 22 驱动盘
- [0068] 23 固定点
- [0069] 24 输出点
- [0070] 25 传动部
- [0071] 26 驱动孔
- [0072] 27 内部环
- [0073] 28 外部环
- [0074] 29 辐条
- [0075] 30 槽
- [0076] 31 辅助齿轮系
- [0077] 32 基板
- [0078] 33 环形齿轮
- [0079] 34 中心齿轮
- [0080] 35 行星齿轮
- [0081] 36 突起
- [0082] 37 盖板
- [0083] 38 主轴
- [0084] 39 电机
- [0085] 40 齿轮



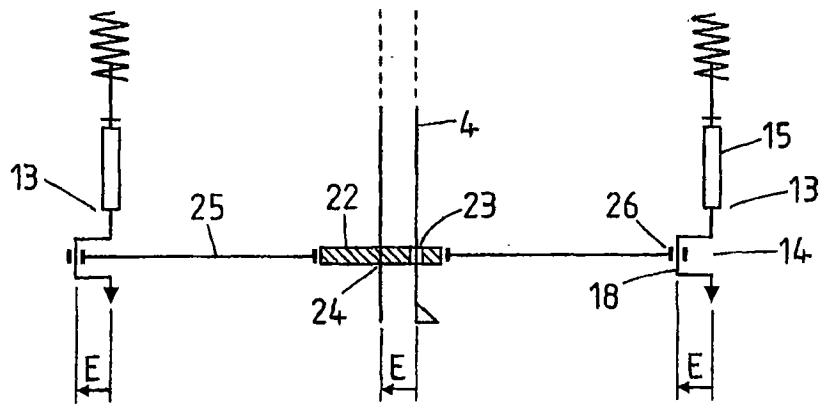


图 2

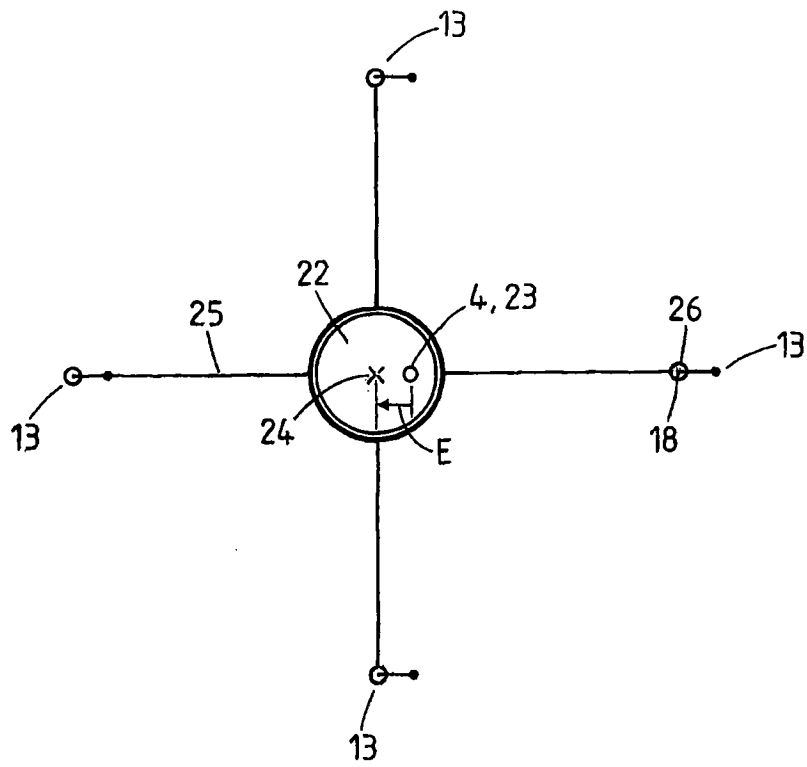


图 3

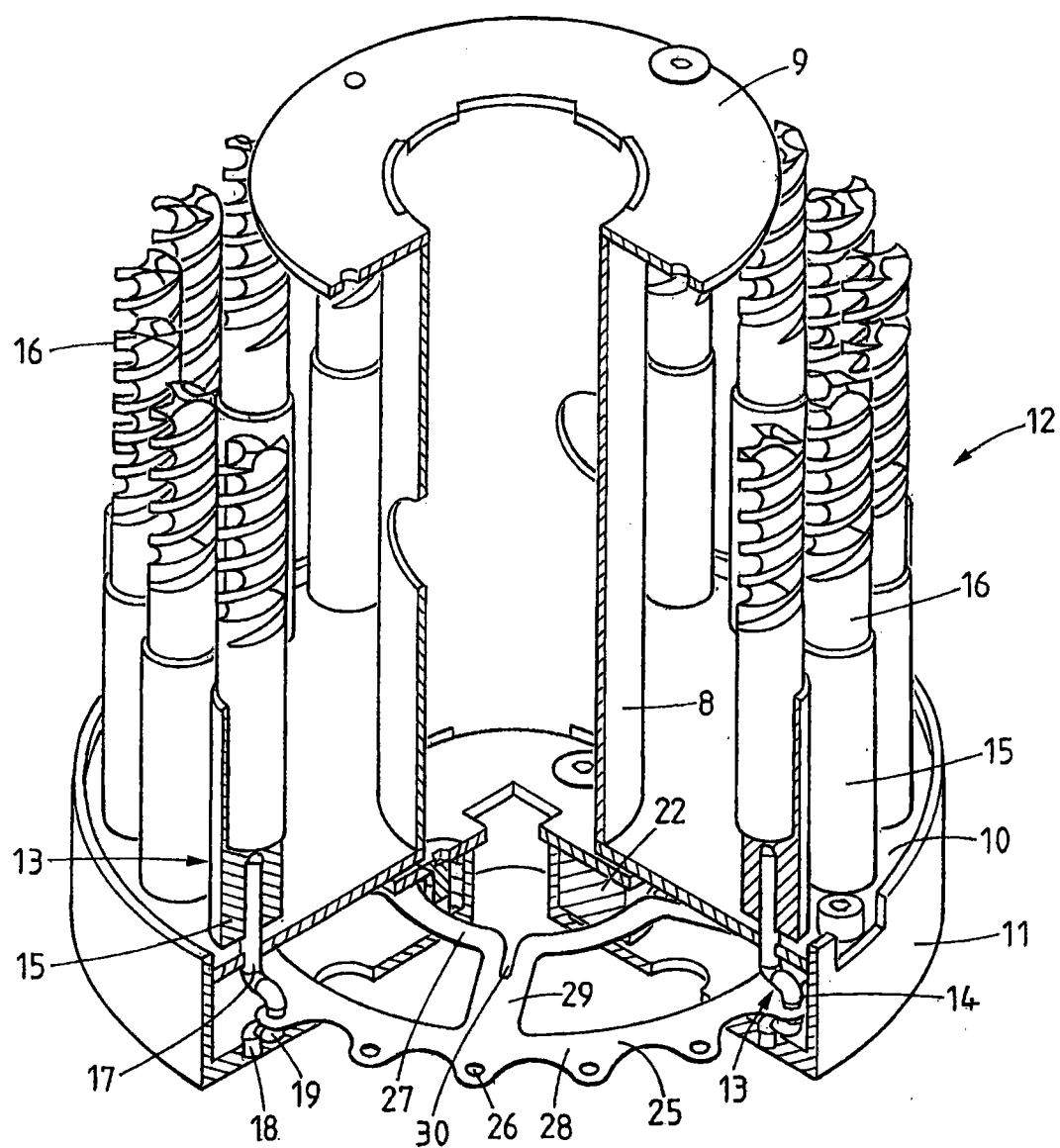


图 4

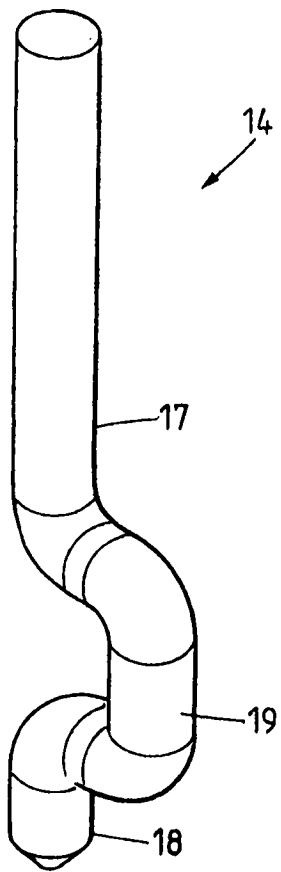


图 5

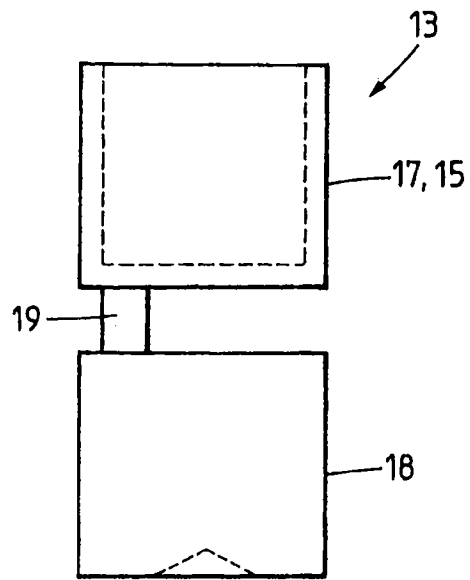


图 6

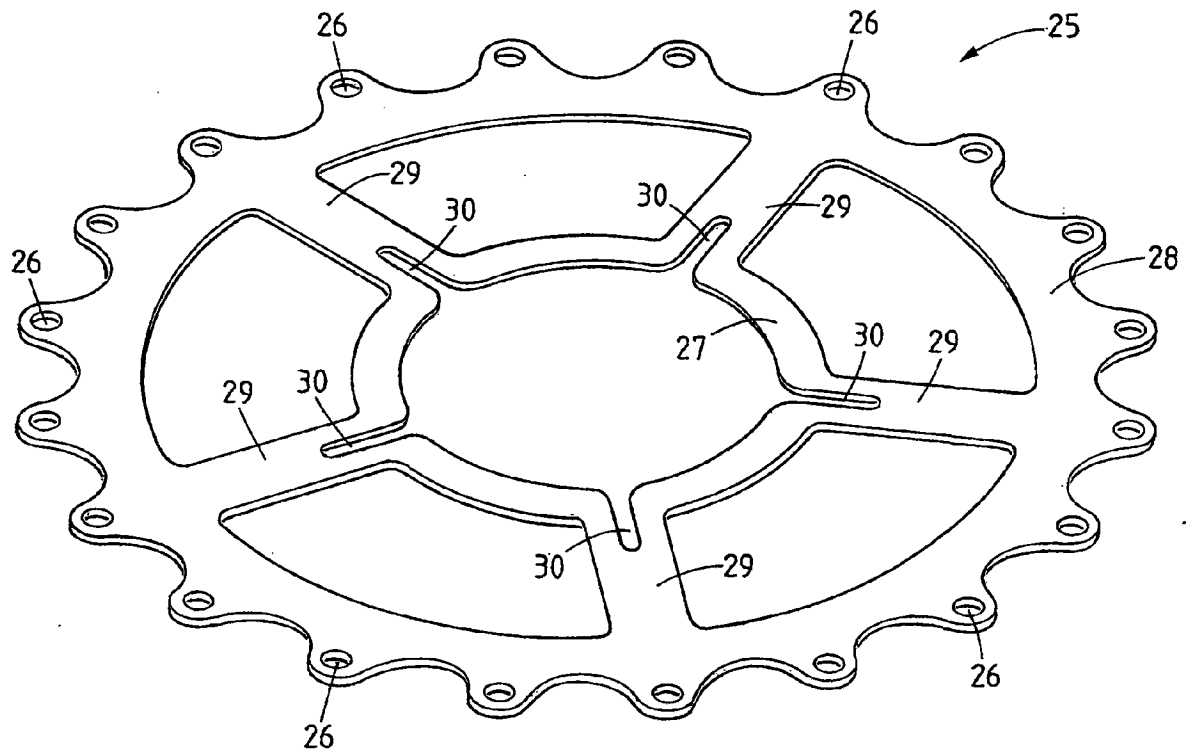


图 7

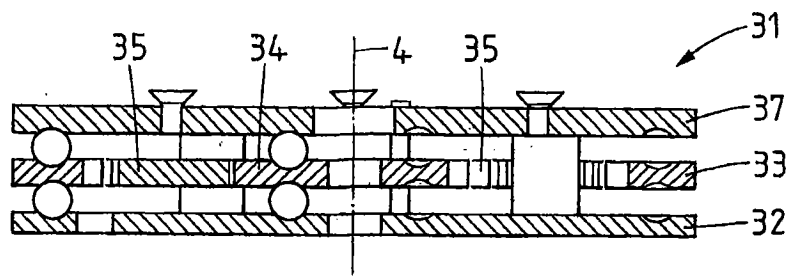


图 9

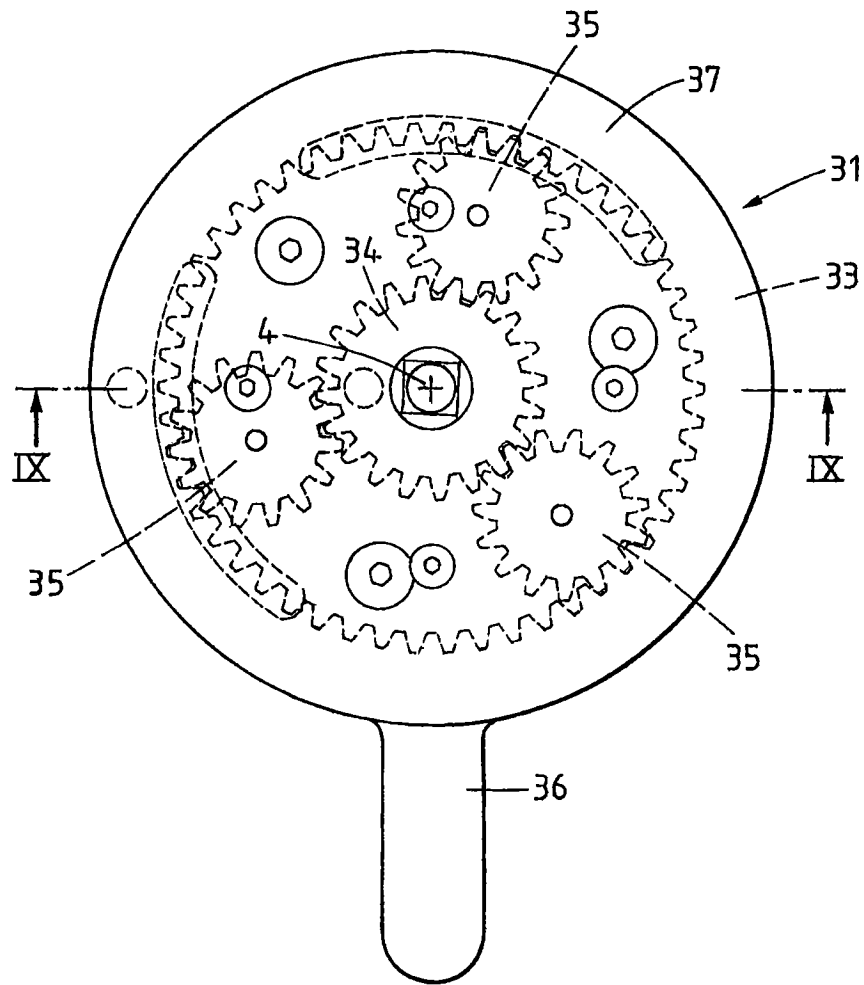


图 8

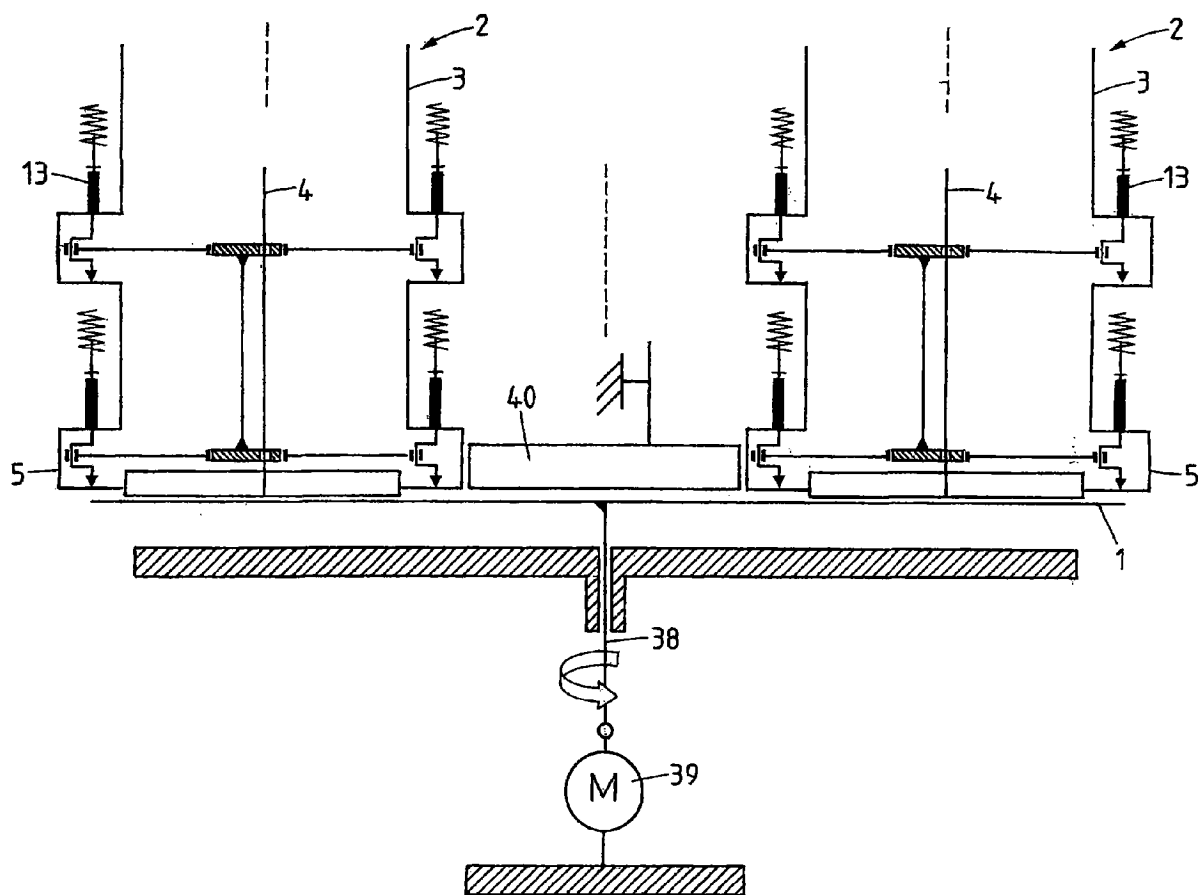


图 10