[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65C 9/06 (2006.01)
B65C 9/04 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580017452.X

[43] 公开日 2007 年 5 月 9 日

[11] 公开号 CN 1960917A

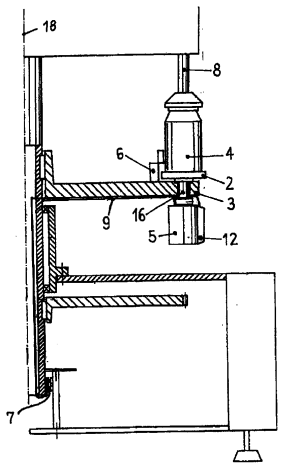
[22] 申请日 2005.5.24
[21] 申请号 200580017452.X
[30] 优先权
[32] 2004.5.29 [33] DE [31] 102004026755.3
[86] 国际申请 PCT/EP2005/005574 2005.5.24
[87] 国际公布 WO2005/115848 德 2005.12.8
[85] 进入国家阶段日期 2006.11.29
[71] 申请人 克罗内斯股份公司
地址 德国新特劳布林
[72] 发明人 H·达维德松 M·瓦尔
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 张兆东
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用来对齐和装备物品的机器

[57] 摘要

本发明涉及一种用来对齐和/或装备容器(4)的机器，具有一包含多个转盘(2)的转台(3)，其中每个转盘(2)都装有一个自身的电动的驱动单元(5)，驱动单元的电机以 1∶1 的转速比率驱动转盘。



1. 一种用来对齐和/或装备容器（4）的机器，具有一包含多个转盘（2）的转台（3），其中每个转盘（2）都配备一自身的电动的驱动单元（5），其特征在于，驱动单元的电机以 1:1 的转速比率驱动转盘（2）。

2. 按权利要求 1 所述的机器，其特征在于，电机输出轴（11）与转盘（2）的旋转轴线（A）同心地设置。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的机器，其特征在于，电动的驱动单元（5）由一直接传动装置和一配属的控制装置（12）组成。

4. 按以上权利要求所述的机器，其特征在于，控制装置（12）直接位于直接传动装置上。

5. 按权利要求 1 至 4 之至少一个所述的机器，其特征在于，驱动单元（5）是一多极伺服电机。

6. 按权利要求 1 至 4 之至少一个所述的机器，其特征在于，驱动单元（5）是一外转子式电机，特别是一钟形电枢电机。

7. 按权利要求 1 至 4 之至少一个所述的机器，其特征在于，驱动单元（5）是一盘式转子电机。

8. 按权利要求 1 所述的机器，其特征在于，驱动单元（5）具有一可旋转的壳体（2′），该壳体构成转盘（2）或直接容纳转盘（2）。

9. 按以上权利要求 3 至 8 之至少一个所述的机器，其特征在于，控制装置（12）通信地彼此相连。

10. 按权利要求 9 所述的机器，其特征在于，通信的连接是一总线系统，特别是 CAN 总线。

11. 按权利要求 9 或 10 至少一个所述的机器，其特征在于，关于瞬时的转台位置的信息通过通信系统传递到每个控制装置上。

12. 按上述权利要求 2 至 11 至少一个所述的机器，其特征在于，用于每个转盘（2）的旋转程序作为六次多项式存储在其所属的控制装置（12）中。

13. 按上权利要求至少一个所述的机器，其特征在于，存在一位置传感器、特别是一用于识别转盘（2）位置的位移测量计（13），其优选同心地设置在电机输出轴（11）上，特别是在远离转盘（2）的轴端部上。

14. 按上述权利要求至少一个所述的机器，其特征在于，每个转盘（2）都配备一用来对齐容器（4）的传感器（6）。

15. 按权利要求 14 所述的机器，其特征在于，传感器（6）直接与配属于转盘（2）的驱动单元（5）的控制装置（12）相连。

16. 按权利要求 15 所述的机器，其特征在于，用来对齐容器（4）的信号在控制装置（12）内被分析。

17. 按以上权利要求之至少一个所述的机器，其特征在于，驱动单元（5）的电机输出轴（11）浮动地支承。

18. 按权利要求 17 所述的机器，其特征在于，驱动单元（5）的壳体具有一第一部分和一第二部分，其中第一部分容纳转子、驱动单元（5）的电机线圈（14）和控制装置（12），第二部分构成为一用于电机输出轴（11）的轴承端盖（15）。

19. 按权利要求 18 所述的机器，其特征在于，轴承端盖（15）部分地构成为嵌入机器的转台（3）内的轴套。

20. 按权利要求 18 或 19 至少一个所述的机器，其特征在于，在轴承端盖（15）上整合一容纳单元（21），该容纳单元在与转台（3）相背离的一侧上容纳电机输出轴（11）的上部，在其面向转台（3）的一侧上容纳一转盘（2）。

21. 按权利要求 20 所述的机器，其特征在于，转盘（2）具有构件（16），该构件被容纳单元（21）的面向转台（3）的一侧容纳。

22. 按权利要求 20 或 21 至少一个所述的机器，其特征在于，容纳单元（21）支承在轴承端盖（15）上，其中此支承同时构成驱动单元（5）的电机输出轴（11）的第二轴承（22）并且优选构成为固定轴承。

用来对齐和装备物品的机器

技术领域

本发明涉及一种按权利要求1前序部分所述的用来对齐和/或装备物品的机器。

背景技术

这种机器可从各种不同领域中得知。它例如还可用在饮料行业，以便为下一道加工工序对齐产品。下面的加工工序例如可能是对某一特征进行检测或在物品上贴上标签。如果在贴标签时容器被多次搬动，则在加工过程中也有必要进行对齐和再对齐工作。这通过可旋转支承在机器转台上的转盘实现，待处理的物品放置在所述转盘上。这些转盘通过控制及驱动装置到达相应的位置上。

这种控制装置例如可以是一自身封闭的控制凸轮，滚轮杠杆既可以直接（DE-AS 1 486 138）也可以间接（DE-AS 1 258 784）地作用在转盘上。此外还已知控制和定位装置，其中齿轮安装在远离产品的转盘面上，并与旋转的齿带相啮合。用这种装置产生的旋转运动特别用于来贴整圆的标签。如果贴标签机要很快适应其它待处理的物品，则上述的控制及定位装置很快就会到达它们的极限。

对于这种情况已有解决方案，在应用这些解决方案时可实现许多不同的旋转运动。在 DE 31 37 201 A1 中公开了一种这样的解决方案。为实现相同的控制，在每个转盘上都耦合了一个电动的步进马达，其根据转台的运动比率给转盘提供控制脉冲。因此在转换到其它待贴标签的容器时，不再需要更换参与旋转运动的配件。只需要更新旋转程序和控制程序。此外由 DE 33 08 934 C1 可知一种由机械及电动的转盘驱动装置构成的组合。

但在所有提到的解决方案中，减慢转速的传动链节位于转盘和产生能量的部件之间，所述能量用来转动待对齐或待装备的物品。利用

这种传动链节例如齿轮、机轴、齿带等，即使在机器高速运转时，也可以由传统电机产生用来快速转动待对齐或装备的物品所需的转矩。但这种传动链节的磨损很大，必须定期保养或更换，并由于间隙会引起不精确。

发明内容

本发明的目的在于，创造一种前面所述类型的机器，以更高的精度和更小的费用实现物品的对齐或装备。

按本发明此目的通过在权利要求 1 的特征部分所述的特征得以实现。

本发明涉及一种用来对齐和/或装备容器的机器。此容器可理解为不同形式和形状的物品。例如可以是瓶子、罐子或箱子。装备则可理解为不同的工序，例如贴标签、印字或封口。容器位于转盘上，所述转盘优选具有圆形、基本平坦的形状。此转盘通常还具有凹处或突起，用来给容器定心。除了圆形和/或平坦的转盘外，也还可以考虑其它的模型。转盘可旋转地支承在一台面上，所述台面环绕着一固定的、优选垂直的轴线旋转。但还可以考虑具有转盘的线性台或输送器。

每个位于转台上的转盘都装有一个自己的电动的驱动单元，例如电动的同步电机或异步电机。转盘这样与其驱动单元相连，即它由驱动装置的电机以 1:1 的转速比例来驱动。转盘的转速与电机旋转场的转速一致。电机的驱动轴优选相对于转盘的旋转轴线同心地设置。以这种方式，必要时还可以取消补偿轴偏距的耦合组件。这是指一种所谓的直接传动装置，在电机输出轴和转盘之间不需要中间连接易磨损的、减慢转速的传动链节。

在一特别优选的实施例中，驱动单元由一直接传动装置和一控制装置组成，因此每个直接传动装置都具有自己的控制装置。在另一优选的实施例中，控制装置直接位于直接传动装置上。因此不需要高成本的连接和裸露的布线。

驱动单元的电机可构成得不同。它例如可以是一传统构造的多极伺服电机、盘式转子电机或外转子式电机。对于外转子式电机，设计

成钟形电枢电机是特别有利的。它的优点是，与内部转子电枢相比，在结构大小相同的情况下由于转子的直径更大，因此可以提供更大的转距。如果旋转的转子同时为待对齐或装备的物品起转盘的作用时，则可以与钟形电枢电机实现一特别紧凑的结构类型。但也可以在钟形电枢上固定一单独的转盘。此钟形电枢可通过一枢轴承直接或在中间连接一底板的情况下支承在机器的转台上。

在另一优选的实施例中，这些控制装置是彼此通信地相连接。既可以采用无线方式，也可以采用导线连接方式实现这种连接。无线的方案例如可以是红外线或蓝牙连接，导线连接方式的方案例如可以是一总线系统。如果应用总线系统，则控制装置优选通过一环形导线彼此相连。在一特别优选的实施例中，使用的总线系统是指 CAN 总线系统。通过这样一种通讯系统，可以调节、更换和改变相应的转盘的各种信息例如瞬时的转台位置或旋转程序。

为实现容器的对齐，用于转盘的旋转程序优选作为六次的多项式储存在控制装置中。如果把机器转换到其它待对齐或装备的物品上，那么不再需要改变配件（控制凸轮、皮带轮等），而只需使用于转盘的旋转程序适应于相应的对象，或从存储器中调取其它已存储的程序。例如通过一编程面板可执行当前程序，传递给机器的可编程序控制器，然后通过总线系统分发给所有控制装置。

以便总是精确地确定转盘的位置，有必要使用一位置传感器。它优选同心地固定在电机输出轴上。优选使用一位移测量计作为位置传感器。为对齐容器，每个转盘都分配有一传感器。这种传感器例如可以是光学传感器，例如光传感器、光电栅栏或摄像系统。但也可以考虑其它例如磁性或听觉工作的传感系统。它们只需与待对齐或装备的容器的某一识别特征相配合，以便识别出个性化的特征。配备给转盘的传感器优选直接连接到控制装置上。

在另一实施例中可能的是，不是每个转盘都设有一传感器，而只是在机器上安装一个中心的位置固定的传感器/摄像机。容器的位置在容器经过传感器时就会被识别，并通过总线系统传递到转盘相应的控

制装置上，以使它们相应地对齐。在两种情况下，传感器信号的评价是在位于驱动单元上的控制装置内进行的。已评价的信号以控制脉冲的形式传递到驱动单元上，因此位于转盘上的容器能够以最短的路径旋转到正确的位置上。

在一优选的实施例中，从电机到转盘的轴不是一体构成的，而是构成为两部分，并且浮动地实现支承。壳体也分为两部分，其中第一部分包含电机的转子和控制装置。壳体的第二部分优选构成为轴承端盖，其在另一优选的实施例中作为轴套在转台上使用。这种解决方案是非常节省空间的。在轴承端盖中整合一容纳单元，该容纳单元在背离转台的一侧上可容纳电机轴，在面向转台的一侧上可容纳转盘。转盘上装有一构件，该构件可以与容纳单元相啮合。这种构件例如可以是栓钉、螺栓或中空轴。此构件可以是光滑的、设置有螺纹的或设计成快速锁合的。此快速锁合例如可构成为卡锁。

在一优选的实施例中，电机轴的浮动支承的第二轴承位于壳体的第二部分内并且因此同时充当容纳单元的支承。支承在此这样构成，即作用在转盘上的力不是通过电机输出轴，而是通过驱动装置的壳体传输。使用此容纳单元的优点是，可实现了一成本低、节省空间且利于维护的解决方案，因为容纳单元的轴承也用于支承电机。此外在更换转盘或驱动装置时，其它的部分还可以保留在转台上。

附图说明

下面借助附图描述了本发明的一实施例。其中：

图 1　对齐或装备机器的一半的垂直断面；

图 2　对齐或装备机器的转盘的驱动单元的纵向剖视图；

图 3　对齐或装备机器的转盘和驱动单元的另一实施例。

具体实施方式

图 1 示出的容器 4 是一罐子并且借助一受控制的、可垂直升降的固定装置 8 压靠在一支承在转台 3 上的转盘 2 上，以实现对齐和装备。在可环绕一垂直主轴 18 旋转支承的转台 3 之下固定有用于转盘 2 的电机驱动装置 5 及所属的控制装置 12。电机输出轴 11 与转盘 2 或容器 4

的旋转轴线 A 同心地对齐设置（见图 2）。

控制装置 12 可节省空间地直接耦合在驱动单元 5 上。一传感器 6 识别容器 4 相对于转台的旋转位置，并把此信息传递到与之相连的控制装置 12 上，因此可实现容器期望的对齐。通过一穿透转台 3 的栓钉 16，转盘 2 与驱动单元 5 旋转相连。对齐和/或装备机器的瞬时的机器或转台位置由一旋转脉冲发射器 7 决定。获得的位置信息通过一总线导线 9 传递到控制装置 12，并从这里通过一未示出的总线环形导线传递到设置在相同的部分圆上的邻近转盘的所有其它控制装置上。

图 2 在中心示出以纵向断面示出的驱动单元 5 的电机输出轴 11。电机输出轴 11 的上端部抗扭地、但可轴向插入地位于一同心设置的容纳单元 21 的下端部（孔）中。此容纳单元 21 的上端部可以抗扭地容纳一构件 16，如在图 1 中示出的转盘 2 也具有该构件。在图 2 所述的实施例中，此构件构成为可轴向插入的栓钉 16。

容纳单元 21 通过一轴承 22 可旋转地支承在驱动单元 5 的轴承端盖 15 中。此轴承 22 可设计成固定轴承。轴承端盖 15 构成一可从驱动单元 5 的整体壳体上松开的第二部分。它可以在轴向上从驱动单元 5 余下的、容纳电机线圈 14 的壳体上取下，因此驱动单元 5 的电机输出轴 11 可从外面看到。轴承端盖 15 同时在外面构成为轴套，因此它可以从下面插入到对齐或配备机器的转台 3 上的一容纳孔中并且例如利用螺钉固定在它上面。

如果在必要时需要更换电动的驱动单元 5，则轴承端盖 15 与容纳单元 21 及转盘 2 都留在转台 3 上。如果只需更换转盘 2，则只需把它和栓钉 16 朝上从容纳单元 21 的孔中取出。

如果要把轴承端盖 15 从驱动单元 5 上取下，是不可行的，因为这样会缺失用于电机输出轴 11 的第二轴承。轴承端盖 15 中的容纳单元 21 上的轴承 22 这样设置和构成（固定轴承），即传输到转盘 2 上的力在容器 4 被夹紧时不是通过电机轴 11，而是通过驱动单元 5 的轴承端盖 15 传递到转台上。电机轴 11 的下端的轴承因此可设计成简单的浮动轴承。

控制装置 12 直接位于驱动单元 5 上。所述控制装置把控制命令传输到驱动单元 5 上，由此驱动单元 5 的电机相应地运动。一位置传感器 13 位于电机输出轴 11 的下端。位置传感器 13 构成为位移测量计，并把电机输出轴 11 和转盘 22 的位置信息回传到控制装置 12 上。

图 3 示出了具有外转子式电动的驱动单元的一方案的纵向剖视图，在这种情况下，容器 4 不是位于单独的转盘 2 上，而是位于电机的可旋转的壳体 2′上。可旋转的壳体 2′在其径向内侧的圆周上装有多个磁铁 20，该壳体 2′还是具有电动机的定子 17 的转子（钟形电枢）。具有电机线圈的定子 17 抗扭地固定在转台 3 上。通过至少一个与定子 17 同心设置的枢轴承，壳体围绕着一垂直轴线 A 可旋转地直接支承在转台 3 上。外转子式电机的构件也可以以未示出的方式安装在一可从转台上松开的底板上，从而构成一可快速更换的单元。此外部转子结构实现了一原则上无电机轴的转盘直接驱动，其直接以 1:1 的转速比率跟随电机的旋转场，并只需要最少量的构件。通过一未详细描述的自动同步发动器，可测得转盘的实际旋转位置。

传感器 6 识别出容器 4 的旋转位置并通过一导线 19 直接传递到控制装置 12 上。在这种情况下，从属于电机的控制装置 12 受保护地固定在转台 3 下面，并且通过一未示出的总线环状导线与其它转盘 2′的其它控制装置 12 通信地连接。与绘制的附图不同的是，具有电机的控制装置可构成一空间紧凑的单元。

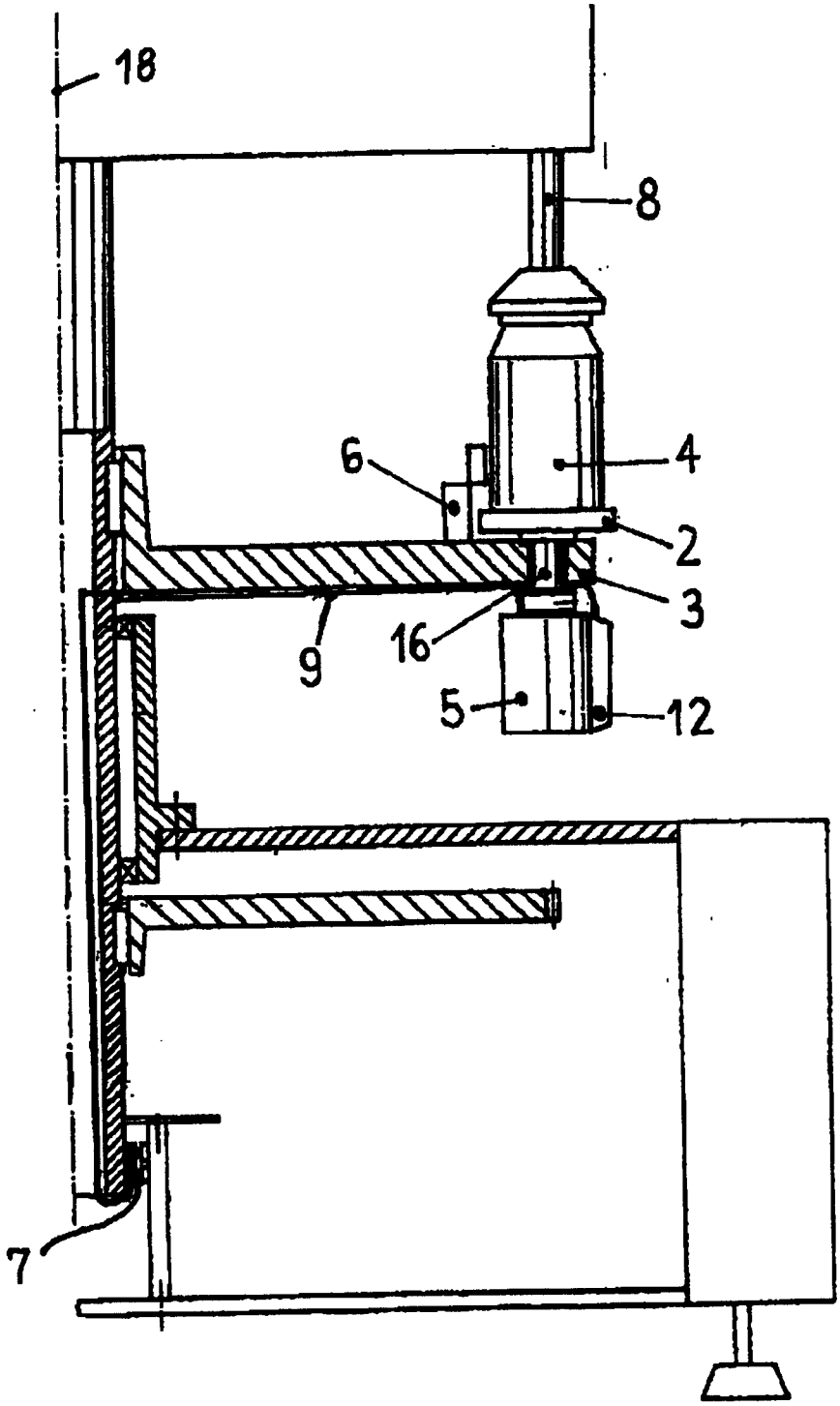


图1

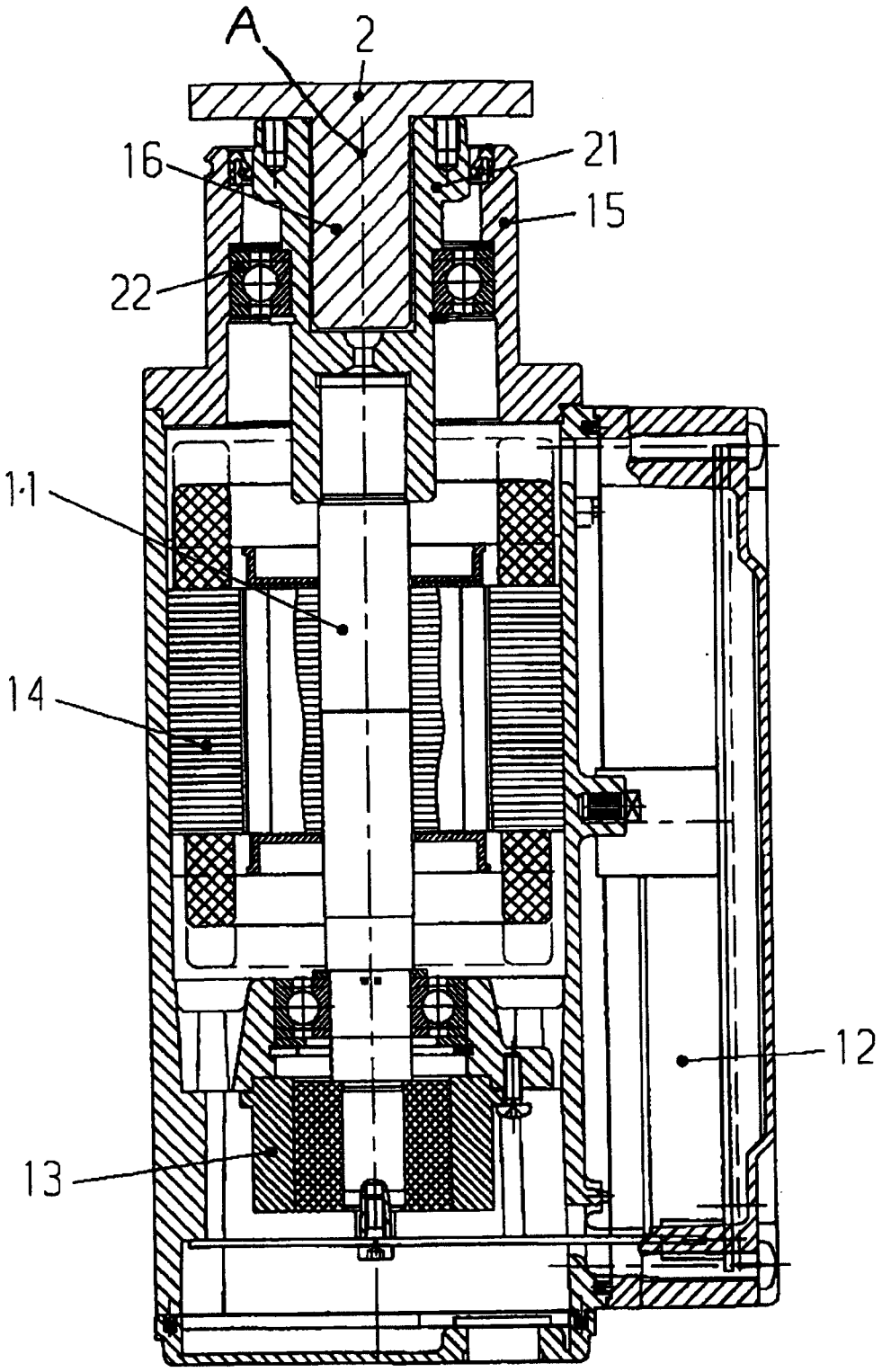


图2

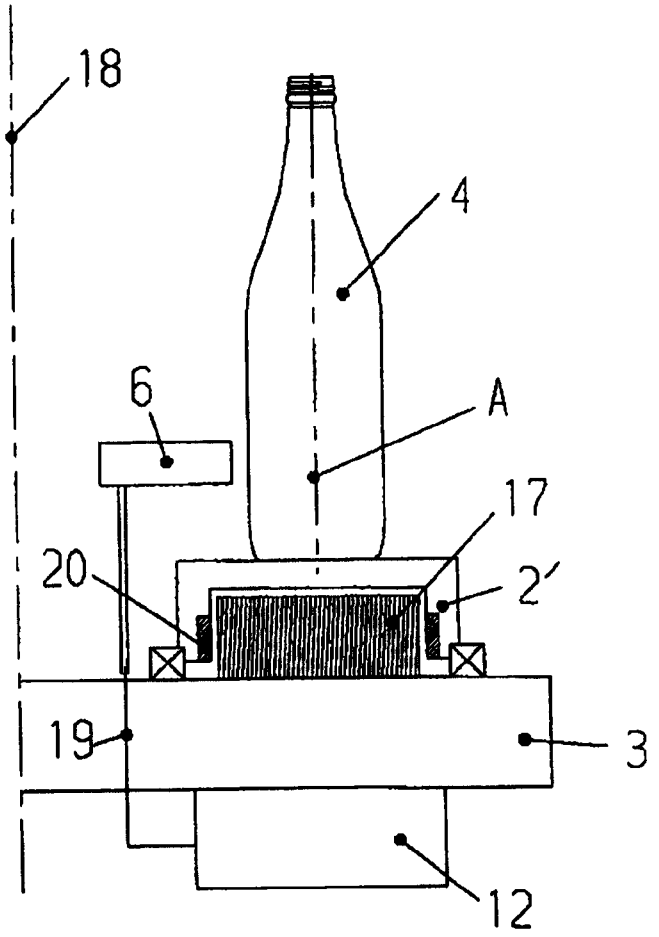


图 3