(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203292623 U
(45)授权公告日 2013.11.20

(21)申请号 201320363197.6
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利
(22)申请日 2013.06.24
(73)专利权人 马顺国
地址 325600 浙江省温州市乐清市大荆镇环成东路237号
(72)发明人 马顺国 王绍复 马启程
(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司 33211
代理人 李友福
(51)Int.Cl.
B23G 1/04(2006.01)
B23B 21/00(2006.01)
B23Q 5/10(2006.01)
B23Q 5/28(2006.01)

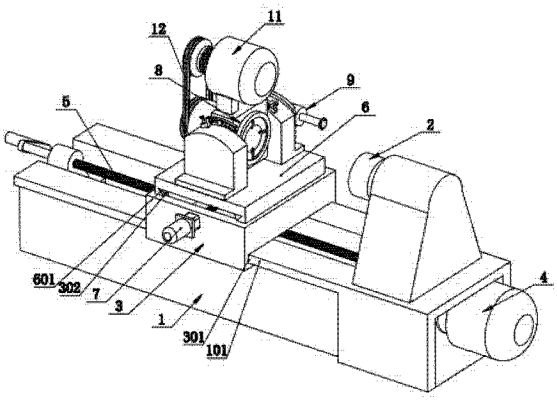
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

数控万能螺纹车床

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控万能螺纹车床，包括机体，所述机体在X轴方向上的一端固装有工件夹具，所述机体在X轴方向上的另一端滑动安装有一移动底座，所述的移动底座上装设有可与其在Y轴方向上构成滑移配合的一支座，且所述支座在Y轴方向上并排安装有外螺纹加工装置和内螺纹加工装置，所述的外螺纹加工装置包括外螺纹加工刀盘和刀盘固定架，所述的内螺纹加工装置包括内螺纹加工刀杆和刀杆固定座，因此用户可通过相应选择外螺纹加工装置来加工工件外螺纹和内螺纹加工装置来加工工件内螺纹，从而实现在同一机床上通过工件的一次装夹，便能完成对工件的内、外螺纹同时加工，有效降低加工成本、简化加工工序、并大大提高工件加工精度。



CN 203292623 U

1. 一种数控万能螺纹车床，包括机体，所述机体在 X 轴方向上的一端固装有工件夹具，所述机体在 X 轴方向上的另一端滑动安装有一移动底座，其特征在于：所述的移动底座上装设有可与其在 Y 轴方向上构成滑移配合的一支座，且所述支座在 Y 轴方向上并排安装有外螺纹加工装置和内螺纹加工装置，所述的外螺纹加工装置包括外螺纹加工刀盘和刀盘固定架，所述的刀盘固定架装设于支座上，且所述的刀盘固定架上还固设有刀具驱动电机，所述的外螺纹加工刀盘固装于刀盘固定架上，所述外螺纹加工刀盘靠近工件夹具的这端上圆周均布有多把外螺纹加工刀，所述外螺纹加工刀盘远离工件夹具的另一端通过传送带与刀具驱动电机联动，所述的内螺纹加工装置包括内螺纹加工刀杆和刀杆固定座，所述的刀杆固定座装设于支座上，所述的内螺纹加工刀杆固装于刀杆固定座上，所述内螺纹加工刀杆靠近工件夹具的这端上套装有内螺纹加工刀，所述内螺纹加工刀杆远离工件夹具的另一端也通过传送带与刀具驱动电机联动。

2. 根据权利要求 1 所述的数控万能螺纹车床，其特征在于：所述的刀盘固定架上还连接有可驱动其相对支座在 Z 轴上左右摆动的摆动装置，所述的摆动装置包括相啮合联动的蜗轮和蜗杆，所述的支座上固设有中心轴线在 Y 轴方向上的凸柱，所述的蜗轮固定于刀盘固定架上，并与所述支座上的凸柱相套接转动，所述的蜗杆穿设于支座内，并与所述蜗轮相啮合联动。

3. 根据权利要求 2 所述的数控万能螺纹车床，其特征在于：所述的支座上还设有摆动限位块，所述的摆动限位块上开设有摆动限位滑槽，所述的刀盘固定架上固设有可在所述摆动限位滑槽上摆动滑移的摆动螺栓。

4. 根据权利要求 1 所述的数控万能螺纹车床，其特征在于：所述的支座上固设有固定螺栓，所述的刀杆固定座上开设有供所述固定螺栓插入，并可相对所述固定螺栓在 Z 轴上构成左右摆动配合的摆动凹槽。

5. 根据权利要求 1 所述的数控万能螺纹车床，其特征在于：所述移动底座相对机体在 X 轴方向上的滑移由主电机和 X 轴丝杆驱动，主电机固装于机体上，X 轴丝杆穿设于机体上，主电机的输出轴与 X 轴丝杆同轴固接，所述的移动底座套装于所述 X 轴丝杆上，所述的移动底座上还开设有 X 轴滑移槽，所述的机体上对应设置有与所述 X 轴滑移槽在 X 轴方向上构成滑配的 X 轴导轨。

6. 根据权利要求 1 所述的数控万能螺纹车床，其特征在于：所述支座相对移动底座在 Y 轴方向上的滑移由伺服电机和 Y 轴丝杆驱动，所述的伺服电机固装于移动底座上，Y 轴丝杆穿设于移动底座上，伺服电机的输出轴与 Y 轴丝杆同轴固接，所述的支座套装于所述 Y 轴丝杆上，所述的支座上还开设有 Y 轴滑移槽，所述的移动底座上对应设置有与所述 Y 轴滑移槽在 Y 轴方向上构成滑配的 Y 轴导轨。

数控万能螺纹车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控车床，具体涉及一种专门用于车削加工工件内外螺纹的数控万能螺纹车床。

背景技术

[0002] 目前，对一些内、外螺纹都需加工的工件来说，在其上加工内、外螺纹需由两台传统的数控螺纹车床来完成，即一台负责加工工件的外螺纹，另一台负责加工工件的内螺纹，这样不仅大大增加加工成本，而且被加工工件也需两次装夹，从而造成精度下降，加工工序复杂化。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种可有效降低加工成本、简化加工工序且能大大提高加工精度的数控万能螺纹车床。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种数控万能螺纹车床，包括机体，所述机体在 X 轴方向上的一端固装有工件夹具，所述机体在 X 轴方向上的另一端滑动安装有一移动底座，所述的移动底座上装设有可与其在 Y 轴方向上构成滑移配合的一支座，且所述支座在 Y 轴方向上并排安装有外螺纹加工装置和内螺纹加工装置，所述的外螺纹加工装置包括外螺纹加工刀盘和刀盘固定架，所述的刀盘固定架装设于支座上，且所述的刀盘固定架上还固设有刀具驱动电机，所述的外螺纹加工刀盘固装于刀盘固定架上，所述外螺纹加工刀盘靠近工件夹具的这端上圆周均布有多把外螺纹加工刀，所述外螺纹加工刀盘远离工件夹具的另一端通过传送带与刀具驱动电机联动，所述的内螺纹加工装置包括内螺纹加工刀杆和刀杆固定座，所述的刀杆固定座装设于支座上，所述的内螺纹加工刀杆固装于刀杆固定座上，所述内螺纹加工刀杆靠近工件夹具的这端上套装有内螺纹加工刀，所述内螺纹加工刀杆远离工件夹具的另一端也通过传送带与刀具驱动电机联动。

[0005] 本实用新型的有益效果是：采用上述结构，由于本实用新型将所述外螺纹加工装置和内螺纹加工装置并排安装到同一机床上，因此加工时，用户可先将待加工工件装夹到工件夹具上，然后用户根据加工需求，通过所述支座相对移动底座在 Y 轴方向上的滑移，来相应选择外螺纹加工装置加工工件外螺纹和内螺纹加工装置加工工件内螺纹，选择完成后通过所述移动底座相对机体在 X 轴方向上的滑移来实现工件内、外螺纹的车削加工，整体结构简单、操作简便，且能在同一机床上通过工件的一次装夹，便能实现对工件的内、外螺纹同时加工，有效降低加工成本、简化加工工序、并大大提高工件加工精度。另，由于用于加工工件外螺纹的外螺纹加工刀盘和用于加工工件内螺纹的内螺纹加工刀杆由同一台刀具驱动电机驱动，因此使得本实用新型所提供的数控万能螺纹车床结构更为紧凑，生产成本得到进一步降低。

[0006] 本实用新型可进一步设置为所述的刀盘固定架上还连接有可驱动其相对支座在 Z 轴上左右摆动的摆动装置，所述的摆动装置包括相啮合联动的蜗轮和蜗杆，所述的支座上

固设有中心轴线在 Y 轴方向上的凸柱，所述的蜗轮固定于刀盘固定架上，并与所述支座上的凸柱相套接转动，所述的蜗杆穿设于支座内，并与所述蜗轮相啮合联动。

[0007] 采用上述结构，所述刀盘固定架通过所述蜗轮和蜗杆的传动作用，可实现其相对支座在 Z 轴上的左右摆动，从而使外螺纹螺旋升角能轻松达到正负 45 度角，满足用户对外螺纹螺旋升角的加工需求。

[0008] 本实用新型还可进一步设置为所述的支座上还设有摆动限位块，所述的摆动限位块上开设有摆动限位滑槽，所述的刀盘固定架上固设有可在所述摆动限位滑槽上摆动滑移的摆动螺栓。采用上述结构，通过所述摆动螺栓在所述摆动限位滑槽上的滑移，可对所述刀盘固定架相对支座的摆动起导向和限位作用。

[0009] 本实用新型还可进一步设置为所述的支座上固设有固定螺栓，所述的刀杆固定座上开设有供所述固定螺栓插入，并可相对所述固定螺栓在 Z 轴上构成左右摆动配合的摆动凹槽。

[0010] 采用上述结构，所述刀杆固定座通过其上的摆动凹槽与固定螺栓的滑移作用，可实现刀杆固定座相对支座在 Z 轴上的左右摆动，从而使内螺纹螺旋升角能轻松达到正负 45 度角，满足用户对内螺纹螺旋升角的加工需求。

[0011] 本实用新型还可进一步设置为所述移动底座相对机体在 X 轴方向上的滑移由主电机和 X 轴丝杆驱动，主电机固装于机体上，X 轴丝杆穿设于机体上，主电机的输出轴与 X 轴丝杆同轴固接，所述的移动底座套装于所述 X 轴丝杆上，所述的移动底座上还开设有 X 轴滑移槽，所述的机体上对应设置有与所述 X 轴滑移槽在 X 轴方向上构成滑配的 X 轴导轨。

[0012] 本实用新型还可进一步设置为所述支座相对移动底座在 Y 轴方向上的滑移由伺服电机和 Y 轴丝杆驱动，所述的伺服电机固装于移动底座上，Y 轴丝杆穿设于移动底座上，伺服电机的输出轴与 Y 轴丝杆同轴固接，所述的支座套装于所述 Y 轴丝杆上，所述的支座上还开设有 Y 轴滑移槽，所述的移动底座上对应设置有与所述 Y 轴滑移槽在 Y 轴方向上构成滑配的 Y 轴导轨。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型的局部结构示意图；

[0015] 图 3 为本实用新型的局部结构示意图；

[0016] 图 4 为本实用新型的局部结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1、2、3、4 所示给出了一种数控万能螺纹车床，包括机体 1，所述机体 1 在 X 轴方向上的一端固装有工件夹具 2，所述机体 1 在 X 轴方向上的另一端滑动安装有一移动底座 3，所述移动底座 3 相对机体 1 在 X 轴方向上的滑移由主电机 4 和 X 轴丝杆 5 驱动，主电机 4 固装于机体 1 上，X 轴丝杆 5 穿设于机体 1 上，主电机 4 的输出轴与 X 轴丝杆 5 同轴固接，所述的移动底座 3 套装于所述 X 轴丝杆 5 上，所述的移动底座 3 上还开设有 X 轴滑移槽 301，所述的机体 1 上对应设置有与所述 X 轴滑移槽 301 在 X 轴方向上构成滑配的 X 轴导轨 101。所述的移动底座 3 上装设有可与其在 Y 轴方向上构成滑移配合的一支座 6，所述支座

6 相对移动底座 3 在 Y 轴方向上的滑移由伺服电机 7 和 Y 轴丝杆 10 驱动，所述的伺服电机 7 固装于移动底座 3 上，Y 轴丝杆 10 穿设于移动底座 3 上，伺服电机 7 的输出轴与 Y 轴丝杆 10 同轴固接，所述的支座 6 套装于所述 Y 轴丝杆 10 上，所述的支座 6 上还开设有 Y 轴滑移槽 601，所述的移动底座 3 上对应设置有与所述 Y 轴滑移槽 601 在 Y 轴方向上构成滑配的 Y 轴导轨 302。所述支座 6 在 Y 轴方向上并排安装有外螺纹加工装置 8 和内螺纹加工装置 9，所述的外螺纹加工装置 8 包括外螺纹加工刀盘 801 和刀盘固定架 802，所述的刀盘固定架 802 装设于支座 6 上，且所述的刀盘固定架 802 上还固设有刀具驱动电机 11，所述的外螺纹加工刀盘 801 固装于刀盘固定架 802 上，所述外螺纹加工刀盘 801 靠近工件夹具 2 的这端上圆周均布有多把外螺纹加工刀 803，所述外螺纹加工刀盘 801 远离工件夹具 2 的另一端通过传送带 12 与刀具驱动电机 11 联动，所述的内螺纹加工装置 9 包括内螺纹加工刀杆 901 和刀杆固定座 902，所述的刀杆固定座 902 装设于支座 6 上，所述的内螺纹加工刀杆 901 固装于刀杆固定座 902 上，所述内螺纹加工刀杆 901 靠近工件夹具 2 的这端上套装有内螺纹加工刀 903，所述内螺纹加工刀杆 901 远离工件夹具 2 的另一端也通过传送带 12 与刀具驱动电机 11 联动。所述的刀盘固定架 802 上还连接有可驱动其相对支座 6 在 Z 轴上左右摆动的摆动装置 13，所述的摆动装置 13 包括相啮合联动的蜗轮 131 和蜗杆 132，所述的支座 6 上固设有中心轴线在 Y 轴方向上的凸柱 602，所述的蜗轮 131 固定于刀盘固定架 802 上，并与所述支座 6 上的凸柱 602 相套接转动，所述的蜗杆 132 穿设于支座 6 内，并与所述蜗轮 131 相啮合联动。所述的支座 6 上还设有摆动限位块 603，所述的摆动限位块 603 上开设有摆动限位滑槽 6031，所述的刀盘固定架 802 上固设有可在所述摆动限位滑槽 6031 上摆动滑移的摆动螺栓 804。所述的支座 6 上固设有固定螺栓 604，所述的刀杆固定座 902 上开设有供所述固定螺栓 604 插入，并可相对所述固定螺栓 604 在 Z 轴上构成左右摆动配合的摆动凹槽 9021。综上所述，由于本实用新型将所述外螺纹加工装置 8 和内螺纹加工装置 9 并排安装到同一机床上，因此用户可通过相应选择外螺纹加工装置 8 来加工工件外螺纹和内螺纹加工装置 9 来加工工件内螺纹，从而实现在同一机床上通过工件的一次装夹，便能完成对工件的内、外螺纹同时加工，有效降低加工成本、简化加工工序、并大大提高工件加工精度。

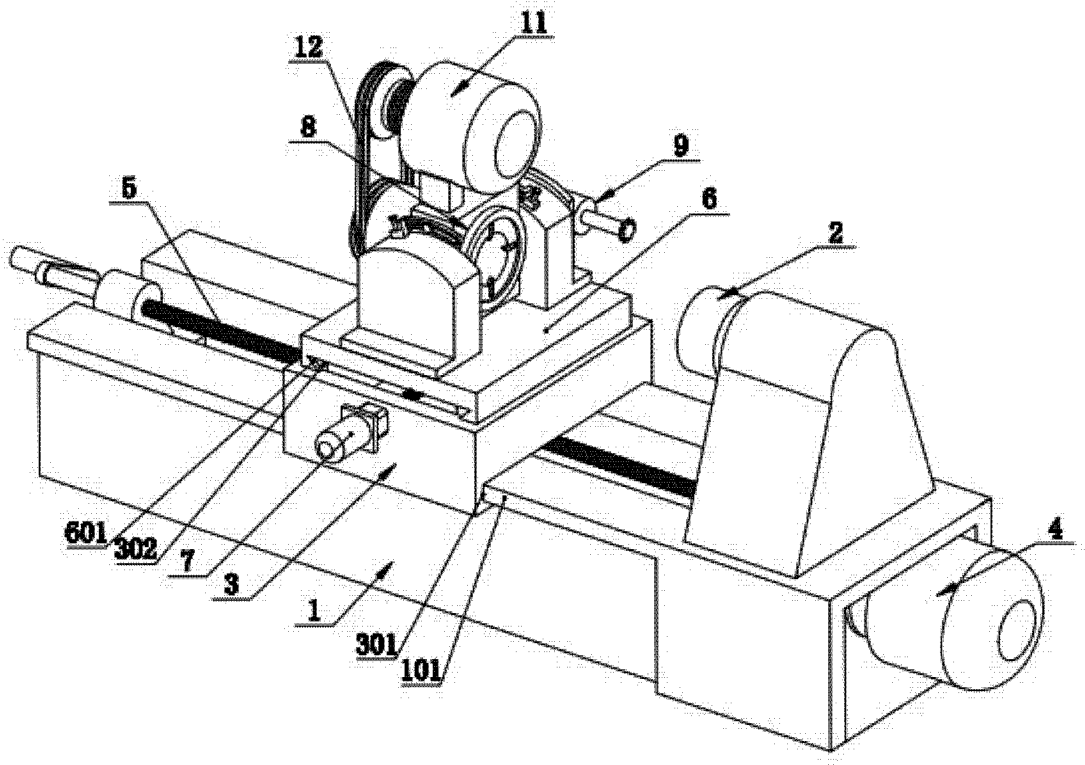


图 1

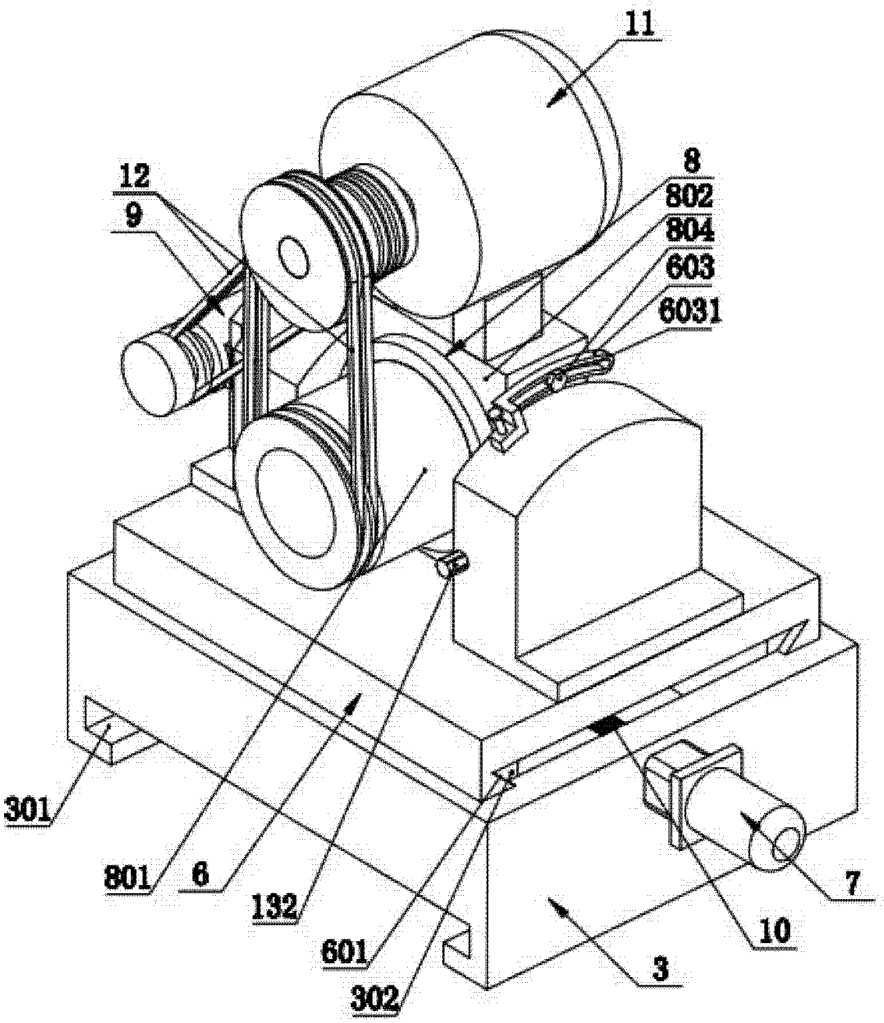


图 2

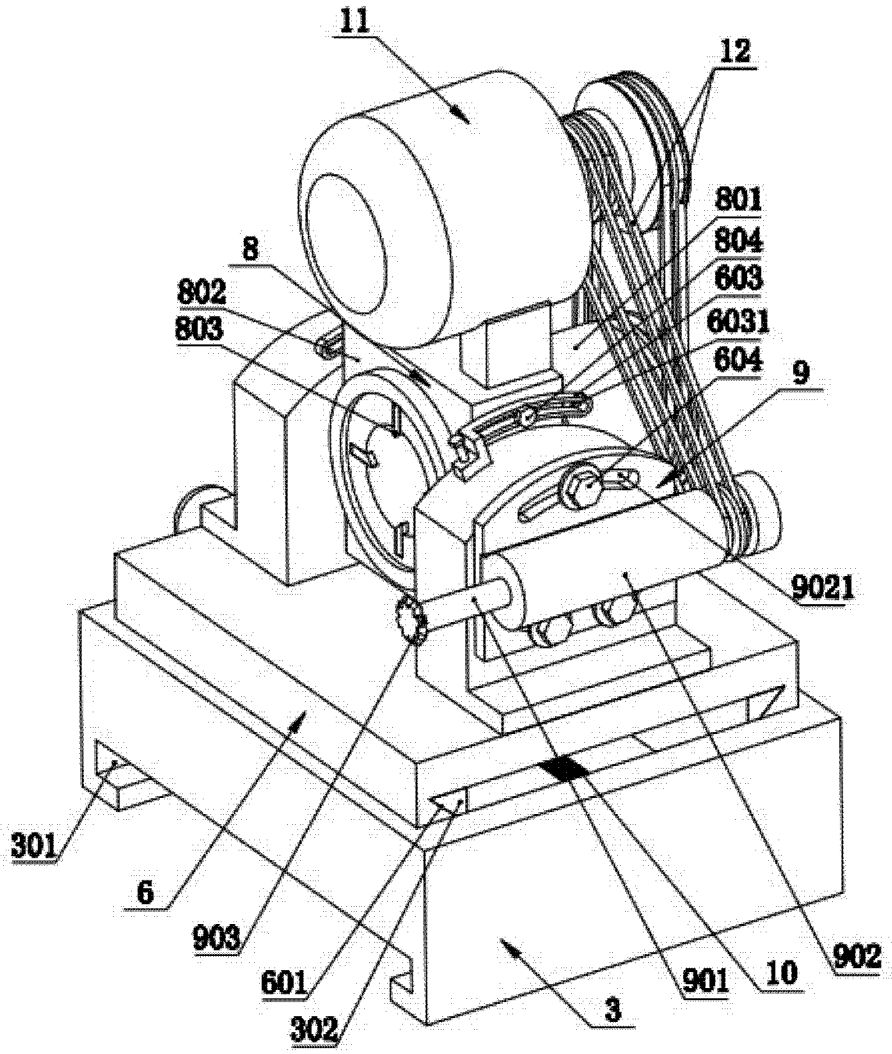

11
12
801
804
603
6031
604
9
8
802
803
9021
301
6
903
601
302
901
10
902
3

图 3

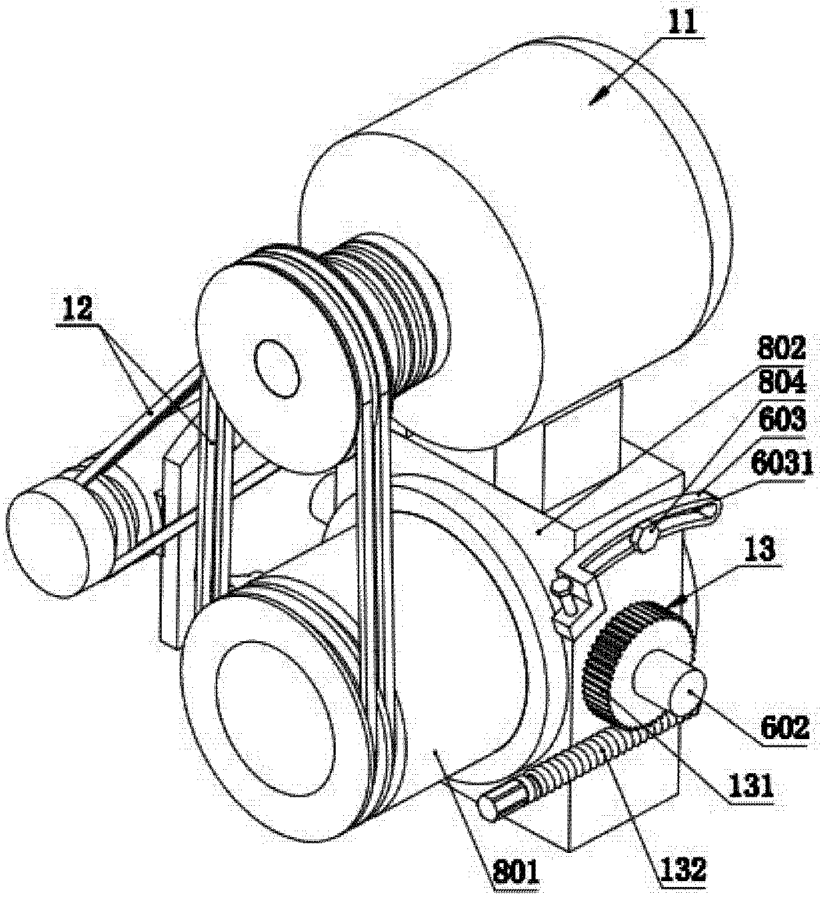


图 4