

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B27C 7/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820027363.4

[45] 授权公告日 2009年7月29日

[11] 授权公告号 CN 201279810Y

[22] 申请日 2008.8.27

[21] 申请号 200820027363.4

[73] 专利权人 杜明乾

地址 261501 山东省潍坊市高密市柏城镇驻地宏泰机械有限公司

[72] 发明人 杜明乾

[74] 专利代理机构 潍坊正信专利事务所

代理人 王纪辰

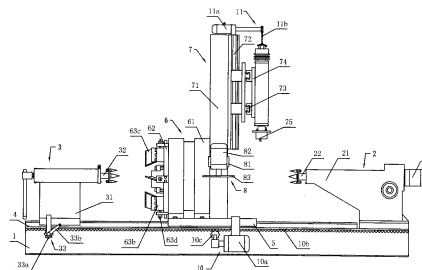
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

[54] 实用新型名称

改进的木工机床

[57] 摘要

本实用新型公开了一种改进的木工机床，它包括设有纵向轨道的机座；用于沿轴向从两端顶住原木并驱动其转动的动力尾座和支撑尾座，位于所述动力尾座与支撑尾座之间、并可沿所述纵向轨道移动的滑座，驱动所述滑座移动的纵向进给动力装置；所述滑座上安装有可对原木的外周面进行卧式铣削加工的卧铣装置和用于对原木进行纵向锯削的圆盘锯装置；卧铣座体上安装有可对原木进行立式铣削加工的立铣装置。该木工机床不仅能够通过高的切削效率加工原木外圆，而且还可以在原木上加工出纵向凹槽、横向凹槽和纵向锯缝，一机多用，方便了原木的运输、使用和存放。



1. 改进的木工机床，它包括设有纵向轨道（4）的机座（1）；用于沿轴向从两端顶住原木并驱动其转动的动力尾座（2）和支撑尾座（3），位于所述动力尾座（2）与支撑尾座（3）之间、并可沿所述纵向轨道（4）移动的滑座（5），驱动所述滑座（5）移动的纵向进给动力装置（10），安装于所述滑座（5）可对原木的外周面进行卧式铣削加工的卧铣装置（6），其特征在于：所述卧铣装置（6）包括固定安装于所述滑座（5）上侧的卧铣座体（61），可转动安装于所述卧铣座体（61）的环状刀盘（62），所述环状刀盘（62）横向设置并垂直于所述纵向轨道（4）；所述环状刀盘（62）的回转中心与原木的回转中心同轴，所述环状刀盘（62）上至少安装有一个铣刀单元（63）；所述滑座（5）上还安装有驱动所述环状刀盘（62）转动的卧铣刀旋转动力装置。

2. 如权利要求1所述的改进的木工机床，其特征在于：所述铣刀单元（63）包括刀座（63a），所述刀座（63a）通过压块（63b）安装在所述环状刀盘（62）上，所述刀座（63a）上固定安装有卧铣刀（63c），所述环状刀盘（62）上固定安装有能控制所述刀座（63a）沿径向进给的卧铣刀进给装置（63d）。

3. 如权利要求2所述的改进的木工机床，其特征在于：卧铣刀进给装置（63d）由丝杠螺母机构构成。

4. 如权利要求1所述的改进的木工机床，其特征在于：所述滑座（5）上安装有可对原木进行立式铣削加工的立铣装置（7）。

5. 如权利要求4所述的任一种改进的木工机床，其特征在于：所述立铣装置（7）包括固定安装于所述滑座（5）上的立铣座体（71），所述立铣座体（71）设有竖向轨道（72），安装在所述竖向轨道（72）并能沿所述竖向轨道（72）移动的横向轨道（73），安装在所述横向轨道（73）并能沿所述横向轨道（73）移动的溜板座（74），可转动安装于溜板座（74）的立铣刀（75），驱动所述立铣刀（75）转动的立铣刀旋转动力装置，所述立铣座体（71）上还安装有驱动所述溜板座（74）沿所述竖向轨道（72）移动的竖向进给动力装置（11）。

6. 如权利要求1所述的改进的木工机床，其特征在于：还包括安装于所述滑座（5）、用于对原木进行纵向锯削的圆盘锯装置（8），所述圆盘锯装置（8）

位于原木径向的一侧。

7. 如权利要求 6 所述的改进的木工机床,其特征在於:所述圆盘锯装置(8)包括固定安装于所述滑座的上侧圆盘锯座体(81),所述圆盘锯座体(81)上安装有圆盘锯(83),带动所述圆盘锯旋转的圆盘锯动力装置(82)。

8. 如权利要求 1 所述的改进的木工机床,其特征在於:所述动力尾座(2)包括与机座固定连接的第一尾座体(21),可转动安装于第一尾座体(21)的第一顶针轴(22),以及驱动所述第一顶针轴(22)转动的原木旋转动力装置(9),所述第一顶针轴(22)的头部伸出所述第一尾座体(21)的头部并设有至少两个顶针。

9. 如权利要求 1 所述的改进的木工机床,其特征在於:所述支撑尾座(3)包括可移动安装于所述纵向轨道的第二尾座体(31),驱动所述支撑尾座(3)沿所述纵向轨道移动的尾座移动装置(33),可转动安装于第二尾座体(31)的第二顶针轴(32),所述第二顶针轴(32)的头部伸出所述第二尾座体(31)的头部并设有至少两个顶针。

改进的木工机床

技术领域

本实用新型涉及木工机床领域，尤其涉及一种改进的木工机床。

背景技术

采伐树木后得到的原木，由于其总是一头粗一头细，在使用时很不方便，尤其在建筑木房屋时，需要将其外周面进行加工，以获得等直径的圆柱木材。现有木工机床中常常采用金属车床原理来加工原木，即原木转动，而车刀只进行横向或纵向移动进给，加工效率较低。其次，建筑木房屋时，有的原木水平使用，有的原木竖向使用，水平使用的原木和竖向使用的原木交叉时，需要定位，而普通的车刀很难在原木上加工出定位用的凹槽。另外，在运输时，要将大量的原木堆放，由于其容易滚动，非常不稳定，增加了运输困难。还有，如果放置木材的场地过于干燥，木材纤维就会收缩，造成干裂；如果放置木材的场地过于潮湿，木材纤维就会膨胀，而产生变形。以上这些问题在公知技术中均未找到确切的解决方案。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于加工原木的木工机床，以提高其切削加工的效率。

为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：改进的木工机床，它包括设有纵向轨道的机座；用于沿轴向从两端顶住原木并驱动其转动的动力尾座和支撑尾座，位于所述动力尾座与支撑尾座之间、并可沿所述纵向轨道移动的滑座，驱动所述滑座移动的纵向进给动力装置，安装于所述滑座可对原木的外周面进行卧式铣削加工的卧铣装置，所述卧铣装置包括固定安装于所述滑座上侧的卧铣座体，可转动安装于所述卧铣座体的环状刀盘，所述环状刀盘横向设置并垂直于所述纵向轨道；所述环状刀盘的回转中心与原木的回转中心同轴，所述环状刀盘上至少安装有一个铣刀单元；所述滑座上还安装有驱动所述环状

刀盘转动的卧铣刀旋转动力装置。

作为一种改进，所述铣刀单元包括刀座，所述刀座通过压块安装在所述环状刀盘上，所述刀座上固定安装有卧铣刀，所述环状刀盘上固定安装有能控制所述刀座沿径向进给的卧铣刀进给装置；卧铣刀进给装置由丝杠螺母机构构成。

作为一种进一步改进，所述滑座上安装有可对原木进行立式铣削加工的立铣装置；所述立铣装置包括固定安装于所述滑座上的立铣座体，所述立铣座体设有竖向轨道，安装在所述竖向轨道并能沿所述竖向轨道移动的横向轨道，安装在所述横向轨道并能沿所述横向轨道移动的溜板座，可转动安装于溜板座的立铣刀，驱动所述立铣刀转动的立铣刀旋转动力装置，所述立铣座体上还安装有驱动所述溜板座沿所述竖向轨道移动的竖向进给动力装置。

作为进一步的改进，还包括安装于所述滑座、用于对原木进行纵向锯削的圆盘锯装置，所述圆盘锯装置位于原木径向的一侧；所述圆盘锯装置包括固定安装于所述滑座的上侧圆盘锯座体，所述圆盘锯座体上安装有圆盘锯，带动所述圆盘锯旋转的圆盘锯动力装置。

作为一种优选方式，所述动力尾座包括与机座固定连接的第一尾座体，可转动安装于第一尾座体的第一顶针轴，以及驱动所述第一顶针轴转动的原木旋转动力装置，所述第一顶针轴的头部伸出所述第一尾座体的头部并设有至少两个顶针，所述支撑尾座包括可移动安装于所述纵向轨道的第二尾座体，驱动所述支撑尾座沿所述纵向轨道移动的尾座移动装置，可转动安装于第二尾座体的第二顶针轴，所述第二顶针轴的头部伸出所述第二尾座体的头部并设有至少两个顶针。

采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：由于所述卧铣装置包括固定安装于所述滑座上侧的卧铣座体，可转动安装于所述卧铣座体的环状刀盘，所述环状刀盘横向设置并垂直于所述纵向轨道；所述环状刀盘的回转中心与原木的回转中心同轴，所述环状刀盘上至少安装有一个铣刀单元；所述滑座上还安装有驱动所述环状刀盘转动的卧铣刀旋转动力装置；所以根据加工的需要，使铣刀单元旋转的轨迹为要加工完成后原木的直径，一次性将原木加工完成，

而且卧铣刀在旋转的同时，原木也在动力尾座的驱动下转动，卧铣刀的铣削速度是卧铣刀的线速度与卧铣刀的线速度之和，与车削加工相比，切削速度大为提高，从而大大提高了木工机床的加工效率。

由于所述铣刀单元包括刀座，所述刀座通过压块安装在所述环状刀盘上，所述刀座上固定安装有卧铣刀，所述刀座上还固定安装有能控制所述卧铣刀沿径向进给的卧铣刀进给装置；卧铣刀进给装置由丝杠螺母机构构成；根据要加工的尺寸，通过丝杠螺母机构调节卧铣刀的径向进给距离，使每把卧铣刀的径向距离不同，以保证一次完成大的加工进给量，从而大大提高了木工机床的加工效率。

由于所述滑座上安装有可对原木进行立式铣削加工的立铣装置；所述立铣装置包括固定安装于所述滑座上的立铣座体，所述立铣座体设有竖向轨道，安装在所述竖向轨道并能沿所述竖向轨道移动的横向轨道，安装在所述横向轨道并能沿所述横向轨道移动的溜板座，可转动安装于溜板座的立铣刀，驱动所述立铣刀转动的立铣刀旋转动力装置，所述立铣座体上还安装有驱动所述溜板座沿所述竖向轨道移动的竖向进给动力装置；在卧铣刀，对原木进行粗加工的同时，立铣刀紧随其后对粗加工后的原木进行精加工，即对粗加工后原木的进行抛光，同时它还可以在原木处于静止状态时，通过立铣刀在原木上加工出横向凹槽，便于多根原木交叉使用时的定位，也可以加工出纵向凹槽，便于在运输时将原木大量堆放，不容易滚动。

由于还包括安装于所述滑座、用于对原木进行纵向锯削的圆盘锯装置，所述圆盘锯装置位于原木径向的一侧；所述圆盘锯装置包括固定安装于所述滑座的上侧圆盘锯座体，所述圆盘锯座体上安装有圆盘锯，带动所述圆盘锯旋转的圆盘锯动力装置；所以通过圆盘锯可以在原木上加工出纵向锯缝，以满足原木热胀冷缩的需求。

综上所述，该木工机床不仅能够通过高的切削效率加工原木外圆，而且还可以在原木上加工出纵向凹槽、横向凹槽和纵向锯缝，一机多用，方便了原木的运输、使用和存放。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例的结构示意图；

图 2 是本实用新型实施例卧铣装置的结构示意图。

具体实施方式

为了便于说明，在原木装夹到机床上后，将平行于原木轴线的方向定义为纵向，垂直于原木轴线的水平方向定义为横向，垂直于原木轴线的竖直方向定义为竖向，原木直径的方向定义为径向。

改进的木工机床，如图 1 和图 2 共同所示，它包括设有纵向轨道 4 的机座 1；用于沿轴向从两端顶住原木并驱动其转动的动力尾座 2 和支撑尾座 3，位于所述动力尾座 2 与支撑尾座 3 之间、并可沿所述纵向轨道 4 移动的滑座 5，驱动所述滑座 5 移动的纵向进给动力装置 10，安装于所述滑座 5 可对原木的外周面进行卧式铣削加工的卧铣装置 6。

所述纵向进给动力装置 10 包括一个独立安装于滑座 5 的电动机 10a，所述纵向轨道 4 的下面设有齿条 10b，设置于所述电动机 10a 与齿条 10b 之间的并与齿条 10b 啮合的齿轮 10c，所述齿轮 10c 由所述电动机 10a 带动其转动，该电动机 10a 转动时，通过齿轮 10c 和齿条 10b 的啮合带动滑座 5 沿纵向轨道移动，实现纵向进给。滑座 5 与纵向轨道之间要设置锁紧装置，以便将滑座 5 固定在任何一个需要定位的纵向位置，锁紧装置的结构可以采用类似于金属切削铣床上锁紧工作台的结构，这样的结构对于普通技术人员来说是容易想到的。

所述卧铣装置 6 包括固定安装于所述滑座 5 上侧的卧铣座体 61，可转动安装于所述卧铣座体 61 的环状刀盘 62，所述环状刀盘 62 横向设置并垂直于所述纵向轨道 4；所述环状刀盘 62 的回转中心与原木的回转中心同轴，所述环状刀盘 62 上安装有四个铣刀单元 63；所述滑座 5 上还安装有驱动所述环状刀盘 62 转动的卧铣刀旋转动力装置。卧铣刀旋转动力装置包括一个独立安装于卧铣座体 61 的电动机，所述电动机通过皮带传动装置将动力传递给卧铣刀。

所述铣刀单元 63 包括刀座 63a，所述刀座 63a 通过压块 63b 安装在所述环状刀盘 62 上，所述刀座 63a 上固定安装有卧铣刀 63c，所述环状刀盘 62 上固

定安装有能控制所述刀座 63a 沿径向进给的卧铣刀进给装置 63d。卧铣刀进给装置 63d 由丝杠螺母机构构成。根据需要, 先将压块 63b 松开, 通过丝杠螺母机构调整每一把卧铣刀 63 c 距离所述环状刀盘 62 圆心的径向距离, 然后将压块 63b 固定, 启动卧铣刀旋转动力装置即可, 由于一次完成对原木的加工, 保证这种大的加工量不对卧铣刀 63c 产生大的损害, 使每一把卧铣刀 63 c 距离所述环状刀盘 62 圆心的径向距离都不相同, 这样大大提高了木工机床的加工效率。

所述滑座 5 上安装有可对原木进行立式铣削加工的立铣装置 7。所述立铣装置 7 包括固定安装于所述滑座 5 上的立铣座体 71, 所述立铣座体 71 设有竖向轨道 72, 安装在所述竖向轨道 72 并能沿所述竖向轨道 72 移动的横向轨道 73, 安装在所述横向轨道 73 并能沿所述横向轨道 73 移动的溜板座 74, 溜板座 74 上设有能控制溜板座 74 沿所述横向轨道 73 移动的横向进给装置, 可转动安装于溜板座 74 的立铣刀 75, 驱动所述立铣刀 75 转动的立铣刀旋转动力装置, 立铣刀旋转动力装置包括一个独立的电动机, 电动机通过皮带传动装置带动立铣刀 75 转动。

所述立铣座体 71 上还安装有驱动所述溜板座 74 沿所述竖向轨道 72 移动的竖向进给动力装置 11, 竖向进给动力装置包括一个独立安装于立铣座体 71 顶部的电动机 11a, 和设置于电动机 11a 与溜板座 74 之间的链传动装置 11b, 电动机 11a 转动时, 通过所述的链传动装置 11b 带动溜板座 74 沿竖向轨道 72 上下移动。

立铣装置 7 的工作原理, 先通过横向进给装置使溜板座 74 移动到规定的位置, 然后通过竖向进给动力装置带动溜板座 74 向下运动, 这样, 旋转的立铣刀 75 就能在原木上加工出纵向凹槽。

该木工机床还包括安装于所述滑座 5、用于对原木进行纵向锯削的圆盘锯装置 8; 所述圆盘锯装置 8 位于原木的径向一侧。所述圆盘锯装置 8 包括安装于所述滑座的上侧的圆盘锯座体 81, 由动力驱动的圆盘锯 83 安装于所述圆盘锯座体 81, 本实施例中圆盘锯 83 的旋转动力由一个单独的电动机提供, 使

圆盘锯 83 在原木上加工出纵向锯缝。

所述动力尾座 2 包括与机座固定连接的第一尾座体 21，可转动安装于第一尾座体 21 的第一顶针轴 22，以及驱动所述第一顶针轴 22 转动的原木旋转动力装置 9。所述第一顶针轴的头部伸出所述第一尾座体 21 的头部并设有至少两个顶针。本实施例的第一顶针轴 22 上设有有一个主要的顶针，在其周围均匀分布有三个辅助的顶针，顶针的数量至少两个的原因是，只有如此才能将原木旋转动力装置 9 的旋转动力传递给原木。

所述支撑尾座 3 包括可移动安装于所述纵向轨道的第二尾座体 31，驱动所述支撑尾座 3 沿所述纵向轨道移动的尾座移动装置 33，可转动安装于第二尾座体 31 的第二顶针轴 32，所述第二顶针轴 32 的头部伸出所述第二尾座体 31 的头部并设有至少两个顶针。尾座移动装置 33 包括与齿条 10b 啮合的齿轮 33a，所述齿轮 33a 由手轮 33b 带动其转动，摇动该手轮 33b 时，通过齿轮 33a 和齿条 10b 的啮合带动支撑尾座 3 沿纵向轨道移动，实现纵向进给。支撑尾座 3 与纵向轨道之间要设置锁紧装置，以便将支撑尾座 3 固定在任何一个需要定位的纵向位置，锁紧装置的结构可以采用类似于金属切削铣床上锁紧工作台的结构，这样的结构对于普通技术人员来说是容易想到的。

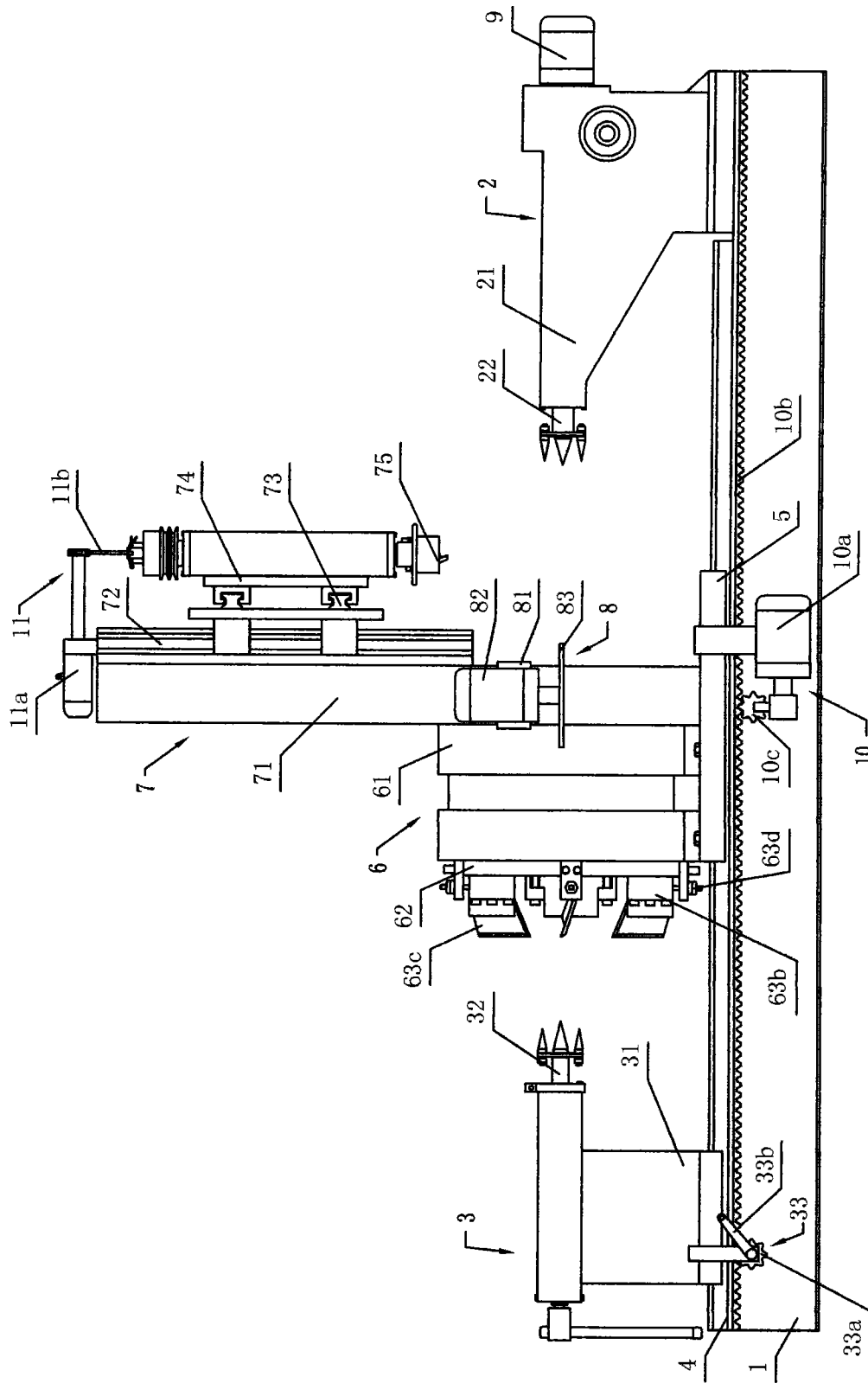


图 1

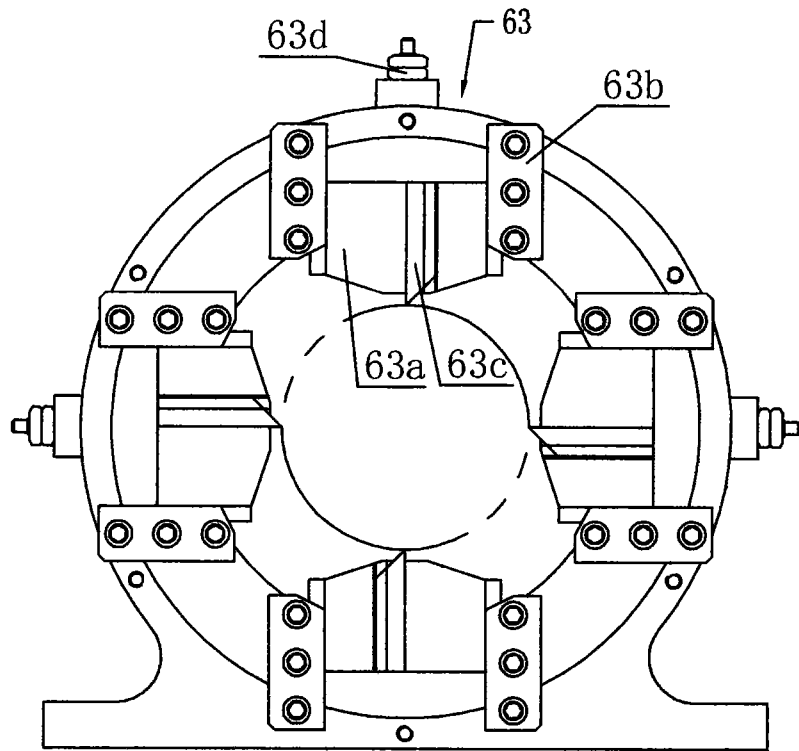


图 2