(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106000976 A
(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610606480.5

(22)申请日 2016.07.29

(71)申请人 侯马市东鑫机械铸造有限公司
地址 043013 山西省临汾市侯马市风雷街169号

(72)发明人 常显峰 褚京生 杨超

(74)专利代理机构 太原华弈知识产权代理事务所 14108
代理人 郭小飞

(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)

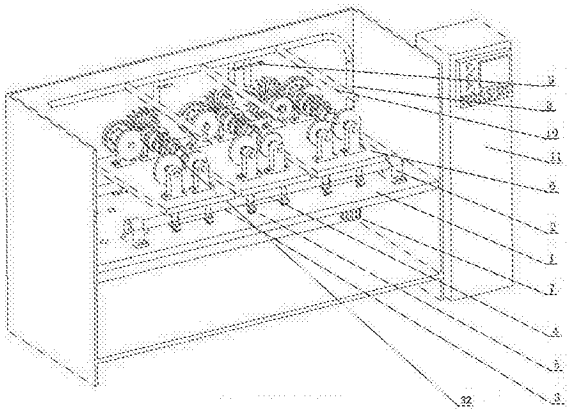
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

发动机曲轴清洗机床

(57)摘要

本发明涉及一种发动机曲轴清洗机床，主要包括底座、滑杆、水动装置、小支撑滚轮固定块、第一传动轴、大支撑滚轮固定块、第二传动轴、第三传动轴、水泵、循环水管道、循环水开关和主控制柜，工作时，将曲轴放置于大滚轮和小滚轮之间，通过循环水管道上的喷头，使水流作用于水动装置，促使水动装置带动发动机曲轴转动，曲轴转动同时，循环水管道将水喷向转动的曲轴表面，实现曲轴清洗，本发明操作简便，大大提高了工作效率，能够有效保证曲轴清洗质量，而且还可降低曲轴清洗成本。



CN 106000976 A

1.发动机曲轴清洗机床，主要包括底座、滑杆、水动装置、小支撑滚轮固定块、第一传动轴、大支撑滚轮固定块、第二传动轴、第三传动轴、水泵、循环水管道、循环水开关和主控制柜，其特征是：

所述底座的底部设有封闭的循环水箱，且安装有一个水泵，所述滑杆通过滑杆固定件安装在底座的上表面，且前、后各一根，在两根滑杆上分别设有滑块，滑块的两端设有滑块固定件，前、后滑杆上的滑块上端与水动装置的底板固定连接；

在水动装置的底板上的前、后两端分别安装有小支撑滚轮固定块和大支撑滚轮固定块；第一传动轴通过第一轴承安装在水动装置的底板前端的小支撑滚轮固定块上，第一传动轴的一端安装有动力叶片和小齿轮，所述动力叶片和小齿轮通过第一固定键固定，另一端安装有小滚轮，所述小滚轮通过第二轴承安装在第一传动轴上；第二传动轴通过第三轴承安装在大支撑滚轮固定块上，第二传动轴的一端安装有大齿轮，所述大齿轮通过第二固定键固定，另一端安装有大滚轮，所述大滚轮通过第三固定键固定，所述小齿轮与大齿轮通过传动皮带连接；

所述第三传动轴分别通过固定销安装在水动装置的底板后端的小支撑滚轮固定块和大支撑滚轮固定块上，小滚轮通过第四轴承安装在水动装置的底板后端的小支撑滚轮固定块上的第三传动轴上，大滚轮通过第四轴承安装在水动装置的底板后端的大支撑固定块上的第三传动轴上；

在底座上设有与所述循环水箱连通的循环水管道，所述水泵与循环水管道连接，在循环水管道上设有循环水开关，在循环水管道上延伸出与循环水管道相通的悬空喷管，在悬空喷管的底部设有若干个喷头；

所述主控制柜通过连接线与水泵和循环水开关连接，由主控制柜控制水泵和循环开关的启/停。

2.根据权利要求1所述的发动机曲轴清洗机床，其特征是所述底座上设有若干个与循环水箱连通的小孔，用于将清洗用水储存于循环水箱便于重复利用。

3.根据权利要求1所述的发动机曲轴清洗机床，其特征是所述底座上设有四个滑杆固定件，每两个滑杆固定件上设置一根滑杆。

4.根据权利要求1所述的发动机曲轴清洗机床，其特征是所述水动装置通过前、后两个滑块设置在滑杆上，每个滑块的两侧设有滑块固定件。

5.根据权利要求1所述的发动机曲轴清洗机床，其特征是所述滑杆上间隔设有两个以上水动装置，每个水动装置上方对应设有与循环水管道连通的悬空喷管，喷管的底部设有若干个喷头。

6.根据权利要求1所述的发动机曲轴清洗机床，其特征是位于水动装置的底部前、后两端的小支撑滚轮固定件与大支撑滚轮固定件设在同一平面的同一水平线上，且相邻设置。

7.根据权利要求1所述的发动机曲轴清洗机床，其特征是安装在水动装置的底板前端的小支撑滚轮固定块上的第一传动轴与安装在水动装置底后后端的小支撑滚轮固定块上的第三传动轴的轴心线一致，且安装在第一传动轴上的小滚轮与安装在第三传动轴上的小滚轮相对设置。

8.根据权利要求1至7任一项所述的发动机曲轴清洗机床，其特征是安装在水动装置的底板前端的大支撑滚轮固定块上的第二传动轴与安装在水动装置底后后端的大支撑滚轮

固定块上的第三传动轴的轴心线一致，且安装在第二传动轴上的大滚轮与安装在第三传动轴上的大滚轮相对设置。

发动机曲轴清洗机床

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于机械加工设备，具体涉及一种发动机曲轴清洗机床。

背景技术

[0003] 发动机曲轴是发动机中仅次于缸体的重要部件，其质量直接影响到发动机的整体性能，而曲轴的清洁度对发动机的使用运行情况影响重大，因此曲轴清洁质量直接影响着发动机性能。传统的曲轴清洗是通过人工清洗来完成的，后出现了曲轴通过式清洗机，但通过式清洗机体积较大，耗能严重，通过式清洗机的清洗方式，必须保证每支曲轴充分清洗，曲轴通过运转的速度无法提高，工作效率低，且曲轴在清洗过程中，处于静止状态，水会掺杂杂质在曲轴下平面产生残留，清理质量不理想，是长期以来制约曲轴清洁度的一个瓶颈性问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服上述不足，提供一种发动机曲轴清洗机床，该机床通过循环水系统，使水流作用于水动装置，促使水动装置带动发动机曲轴转动，曲轴转动同时，通过循环水管道上的喷头将水喷向转动的曲轴表面，实现曲轴清洗，不仅操作简便，且有效提高了工作效率，提高了曲轴清洗质量，降低了曲轴清洗成本。

[0005] 本发明的技术方案：一种发动机曲轴清洗机床，主要包括底座、滑杆、水动装置、小支撑滚轮固定块、第一传动轴、大支撑滚轮固定块、第二传动轴、第三传动轴、水泵、循环水管道、循环水开关和主控制柜；

所述底座的底部设有封闭的循环水箱，且安装有一个水泵，所述滑杆通过滑杆固定件安装在底座的上表面，且前、后各一根，在两根滑杆上分别设有滑块，滑块的两端设有滑块固定件，前、后滑杆上的滑块上端与水动装置的底板固定连接；

在水动装置的底板上的前、后两端分别安装有小支撑滚轮固定块和大支撑滚轮固定块；第一传动轴通过第一轴承安装在水动装置的底板前端的小支撑滚轮固定块上，第一传动轴的一端安装有动力叶片和小齿轮，所述动力叶片和小齿轮通过第一固定键固定，另一端安装有小滚轮，所述小滚轮通过第二轴承安装在第一传动轴上；第二传动轴通过第三轴承安装在大支撑滚轮固定块上，第二传动轴的一端安装有大齿轮，所述大齿轮通过第二固定键固定，另一端安装有大滚轮，所述大滚轮通过第三固定键固定，所述小齿轮与大齿轮通过传动皮带连接；

所述第三传动轴分别通过固定销安装在水动装置的底板后端的小支撑滚轮固定块和大支撑滚轮固定块上，小滚轮通过第四轴承安装在水动装置的底板后端的小支撑滚轮固定块上的第三传动轴上，大滚轮通过第四轴承安装在水动装置的底板后端的大支撑固定块上的第三传动轴上；

在底座上设有与所述循环水箱连通的循环水管道，所述水泵与循环水管道连接，在循环水管道上设有循环水开关，在循环水管道上延伸出与循环水管道相通的悬空喷管，在悬空喷管的底部设有若干个喷头；

所述主控制柜通过连接线与水泵和循环水开关连接，由主控制柜控制水泵和循环开关的启/停。

[0006] 进一步地，所述底座上设有若干个与循环水箱连通的小孔，用于将清洗用水储存于循环水箱便于重复利用。

[0007] 进一步地，所述底座上设有四个滑杆固定件，每两个滑杆固定件上设置一根滑杆。

[0008] 进一步地，所述水动装置通过前、后两个滑块设置在滑杆上，每个滑块的两侧设有滑块固定件。

[0009] 进一步地，所述滑杆上间隔设有两个以上水动装置，每个水动装置上方对应设有与循环水管道连通的悬空喷管，喷管的底部设有若干个喷头。

[0010] 进一步地，位于水动装置的底部前、后两端的小支撑滚轮固定件与大支撑滚轮固定件设在同一平面的同一水平线上，且相邻设置。

[0011] 进一步地，安装在水动装置的底板前端的小支撑滚轮固定块上的第一传动轴与安装在水动装置底后后端的小支撑滚轮固定块上的第三传动轴的轴心线一致，且安装在第一传动轴上的小滚轮与安装在第三传动轴上的小滚轮相对设置。

[0012] 进一步地，安装在水动装置的底板前端的大支撑滚轮固定块上的第二传动轴与安装在水动装置底后后端的大支撑滚轮固定块上的第三传动轴的轴心线一致，且安装在第二传动轴上的大滚轮与安装在第三传动轴上的大滚轮相对设置。

[0013] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果：1、本发明将曲轴清洗由人工清洗或通过式清洗改为水动力旋转式清洗，并可同时清洗多件曲轴，且清洗时各个曲轴互不影响，极大地缩短了清洗时间，使得工作效率提高一倍；

2、通过旋转式清洗，解决了杂质在曲轴下平面残留的问题，大大提高了曲轴连杆的清洁度；

3、不同产品清洗，方便便捷，避免了通过式清洗机的繁杂工装更换工作量。

[0014] 4、机床机构简单高效，减少了大型设备的维修率，降低了电力损耗。

附图说明

[0015] 图1是本发明的轴测视图；

图2是本发明的左视图；

图3是本发明的局部主视图；

图4是本发明中水动装置的轴测视图；

图中：1-底座，2-滑杆固定件，3-滑杆，4-滑块，5-滑块固定件，6-水动装置底板，7-水泵，8-循环水管道，9-循环水开关，10-悬空喷管，11-主控制柜，12-动力叶片，13-第一传动轴，14-小齿轮，15-小支撑滚轮固定块，16-第一轴承，17-小滚轮，18-第二轴承，19-传动皮带，20-大齿轮，21-大支撑滚轮固定块，22-第三轴承，23-第三固定键，24-第二传动轴，25-大滚轮，26-第一固定键，27-第二固定键，28-喷头，29-第三传动轴，30-第四轴承，31-固定销，32-曲轴。

具体实施方式

[0016] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的目的、技术方案及优点，下面结合说明书附图对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0017] 一种发动机曲轴清洗机床，如图1、图2、图3、图4所示，主要包括底座1、滑杆3、水动装置6、小支撑滚轮固定块15、第一传动轴13、大支撑滚轮固定块21、第二传动轴24、第三传动轴29、水泵7、循环水管道8、循环水开关9和主控制柜11。所述底座1的底部设有封闭的循环水箱，且安装有一个水泵7，所述底座1上表面设有四个滑杆固定件2，每两个滑杆固定件2上设置一根滑杆3，且前、后各一根，在两根滑杆上分别设有滑块4，滑块4的两端设有滑块固定件5，前、后滑杆3上的滑块4上端与水动装置6的底板固定连接。在水动装置6的底板上的前、后两端分别安装有小支撑滚轮固定块15和大支撑滚轮固定块21，第一传动轴13通过第一轴承16安装在水动装置6的底板前端的小支撑滚轮固定块15上，第一传动轴13的一端安装有动力叶片12和小齿轮14，所述动力叶片12和小齿轮14通过第一固定键26固定，另一端安装有小滚轮17，所述小滚轮17通过第二轴承18安装在第一传动轴13上。第二传动轴24通过第三轴承22安装在大支撑滚轮固定块上，第二传动轴24的一端安装有大齿轮20，所述大齿轮20通过第二固定键27固定，另一端安装有大滚轮25，所述大滚轮25通过第三固定键23固定，所述小齿轮14与大齿轮20通过传动皮带19连接。所述第三传动轴29分别通过固定销31安装在水动装置6的底板后端的小支撑滚轮固定块15和大支撑滚轮固定块21上，小滚轮17通过第四轴承30安装在水动装置6的底板后端的小支撑滚轮固定块15上的第三传动轴29上，大滚轮25通过第四轴承30安装在水动装置6的底板后端的大支撑固定块21上的第三传动轴29上。在底座1上设有与所述循环水箱连通的循环水管道8，所述水泵7与循环水管道8连接，在循环水管道8上设有循环水开关9，在循环水管道8上延伸出与循环水管道相通的悬空喷管10，在悬空喷管10的底部设有若干个喷头28。所述主控制柜11通过连接线与水泵7和循环水开关9连接，由主控制柜11控制水泵7和循环开关9的启/停。

[0018] 所述底座1上设有若干个与循环水箱连通的小孔，用于将清洗用水储存于循环水箱便于重复利用。

[0019] 使用中，可根据实际情况在所述滑杆3上间隔设置水动装置6的数量，每个水动装置6上方对应设有与循环水管道8连通的悬空喷管10，喷管的底部设有若干个喷头28。

[0020] 工作时，将曲轴放置于水动装置上，曲轴大小头分别紧挨小滚轮17和大滚轮25，通过主控制柜11操纵水泵7和循环水开关9，促使水流冲击动力叶片12，带动小齿轮14转动，小齿轮14通过传动皮带19促使大齿轮20转动，通过第二传动轴24带动大滚轮25转动，从而带动与大滚轮25紧挨的曲轴转动；在曲轴转动的同时，自循环水喷头10向曲轴表面喷出高压循环水，清洗曲轴表面，循环水通过设有小孔的的底座1，流入底座1下部的过滤水箱，通过水泵7循环。

[0021] 整个高压喷水清洗过程均是在曲轴转动的状态下完成，通过主控制柜可实现清洗时间的设定，保证曲轴清洁度要求。

[0022] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

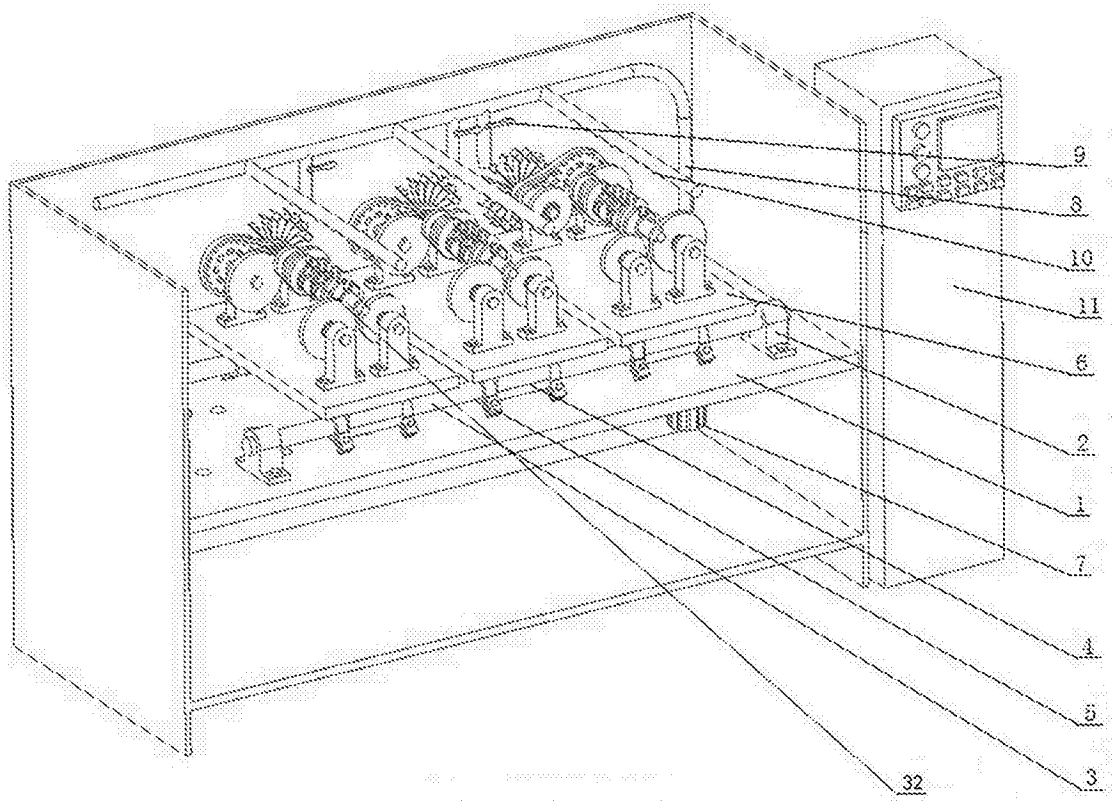


图1

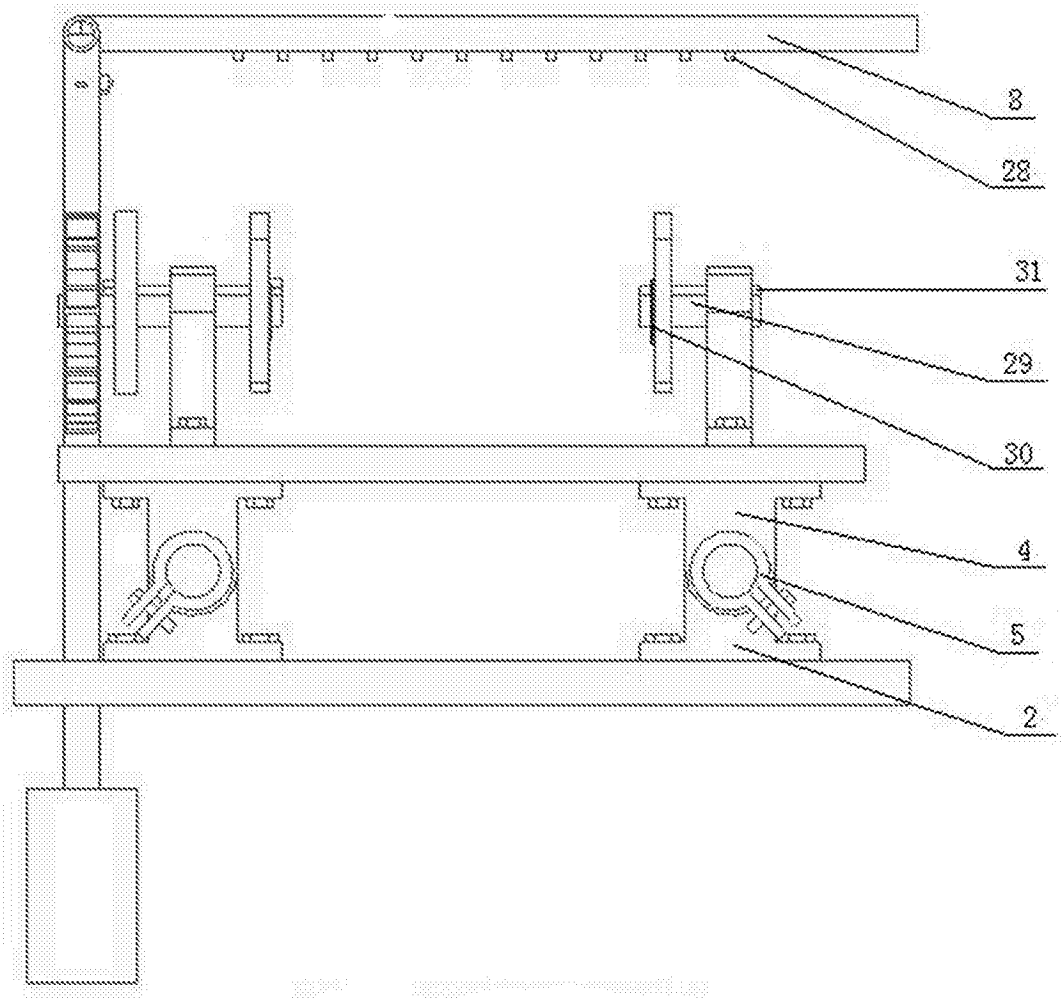


图2

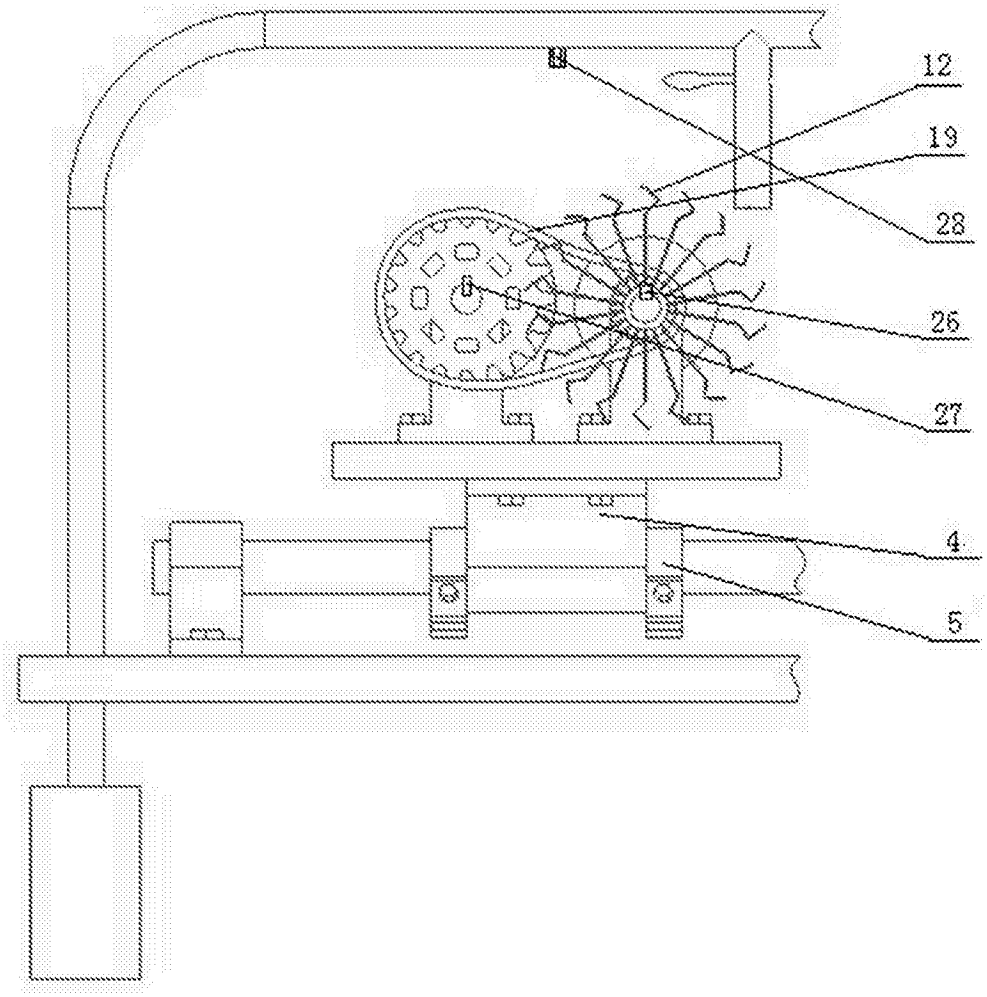


图3

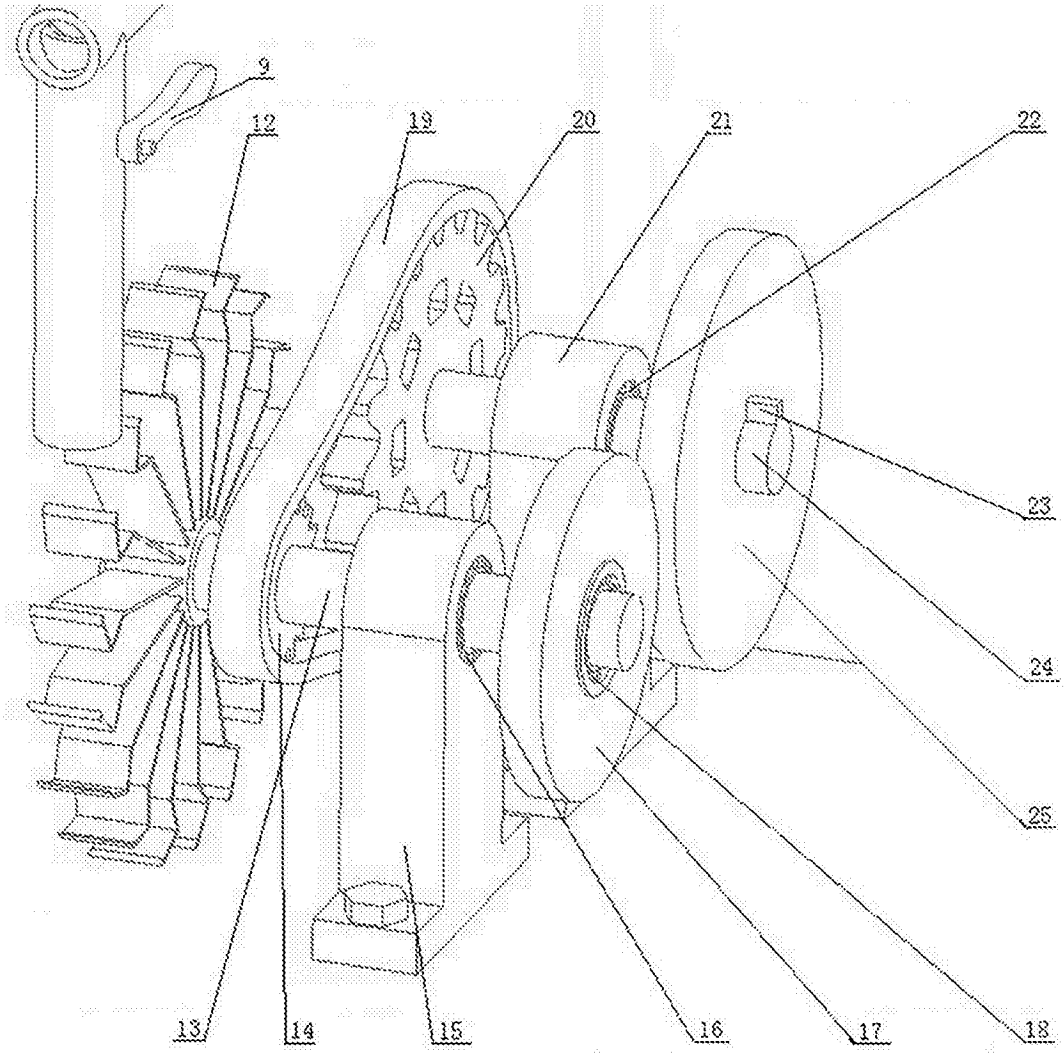


图4