



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201615193 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 27

(21) 申请号 201020015520. 7

(22) 申请日 2010. 01. 19

(73) 专利权人 山东理工大学

地址 255086 山东省淄博市高新技术产业开发区高创园 D 座 1012 室

(72) 发明人 王勇 丁兆福 张英震 马洁绯

(51) Int. Cl.

F16H 13/08 (2006. 01)

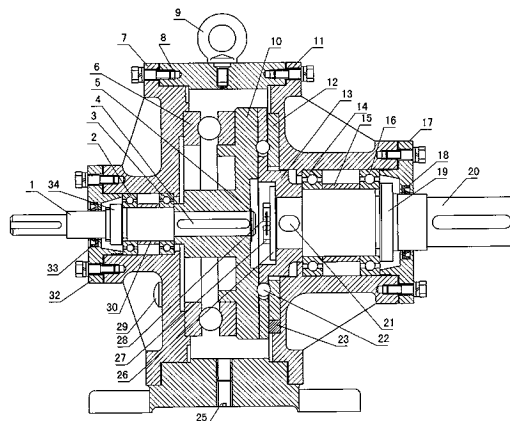
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

平面钢球减速器

(57) 摘要

本实用新型提供一种平面钢球减速器,包括箱体总成、输入轴、输出轴和减速传动总成,减速传动总成安装在箱体总成内,包括多个钢球、输入盘、输出盘和摆线盘,其特征在于:输入盘、输出盘、摆线盘同轴布置,输入盘固定套装在输入轴上,靠近输出轴的端面成法兰盘状,并设有环状的偏心圆沟槽,输入盘的另一端经左端盖轴承压装,摆线盘朝向输入盘的端面上设有与偏心圆沟槽对应的摆线封闭槽,另一端经右压盖压装,并与右压盖键连接,输出盘置于输入盘及摆线盘之间,并固定在输出轴上,输出盘上设有多个穿透侧壁的径向导槽,多个钢球对应放置在径向导槽内,封闭于偏心圆沟槽和摆线封闭槽之间。本减速器的变速运动通过钢球直接传给输出盘输出,性能优良。



1. 一种平面钢球减速器,包括箱体总成、输入轴(1)、输出轴(20)和减速传动总成,箱体总成包括壳体(8)、位于壳体(8)两侧的左压盖(7)和右压盖(11)以及左端盖(32)和右端盖(17),其中右压盖(11)与输出轴(20)经轴承密封连接,左压盖(7)与输入轴(1)轴承密封连接,减速传动总成安装在箱体总成内,包括多个钢球(22)、输入盘(10)、输出盘(13)和摆线盘(12),其特征在于:输入盘(10)、输出盘(13)、摆线盘(12)同轴布置,输入盘(10)键套装在输入轴(1)上,并通过轴用弹性挡圈(5)轴向固定,输入盘(10)靠近输出轴(20)的端面成法兰盘状,其朝向输出盘(13)的端面上设有环状的偏心圆沟槽,输入盘(10)的另一端经左端盖(32)轴承压装,摆线盘(12)朝向输入盘(10)的端面上设有与偏心圆沟槽对应的摆线封闭槽,另一端经右压盖(11)压装,并与右压盖(11)键连接,输出盘(13)置于输入盘(10)及摆线盘(12)之间,并键套在输出轴(20)上,通过螺钉固定轴端挡圈轴向固定,输出盘(13)对应于相向的偏心圆沟槽和摆线封闭槽设有穿透侧壁的多个径向导槽,多个钢球对应放置在径向导槽内,封闭于偏心圆沟槽和摆线封闭槽之间。

2. 如权利要求1所述的平面钢球减速器,其特征在于:壳体(8)压装在左压盖(7)和右压盖(11)之间,左端盖(32)密封套装在输入轴(1)上、并与左压盖(7)的外端固定连接,右端盖(17)密封套装在输出轴(20)上、并与右压盖(11)的外端固定连接。

3. 如权利要求1所述的平面钢球减速器,其特征在于:壳体(8)上部设有吊环螺钉(9),中上部设置透气塞(24),下部中间设有油塞(25)。

平面钢球减速器

技术领域

[0001] 本实用新型提供一种平面钢球减速器,属于减速器技术领域。

背景技术

[0002] 当前用于减速器的减速传动机构为少齿差行星传动且是用量较大的一种,传动比范围大、承载能力大、传动效率高等优点,但传统的少齿差行星传动多采用 W 输出结构,加工精度高,提高了加工成本,并增大了减速器体积和重量。由于平面钢球传动省去了少齿差行星传动所必须有的 W 等速运动输出结构,变速运动通过钢球直接由输出盘输出,使传动装置的轴向和径向尺寸都很小,并降低了加工精度,减少了加工成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能克服上述缺陷、结构紧凑、效率高、可靠性好、输入输出同轴的平面钢球减速器。其技术方案为:

[0004] 包括箱体总成、输入轴、输出轴和减速传动总成,箱体总成包括壳体、位于壳体两侧的左压盖和右压盖以及左端盖和右端盖,其中右压盖与输出轴经轴承密封连接,左压盖与输入轴轴承密封连接,减速传动总成安装在箱体总成内,包括多个钢球、输入盘、输出盘和摆线盘,其特征在于:输入盘、输出盘、摆线盘同轴布置,输入盘键套装在输入轴上,并通过轴用弹性挡圈轴向固定,输入盘靠近输出轴的端面成法兰盘状,其朝向输出盘的端面上设有环状的偏心圆沟槽,输入盘的另一端经左端盖轴承压装,摆线盘朝向输入盘的端面上设有与偏心圆沟槽对应的摆线封闭槽,另一端经右压盖压装,并与右压盖键连接,输出盘置于输入盘及摆线盘之间,并键套在输出轴上,通过螺钉固定轴端挡圈轴向固定,输出盘对应于相向的偏心圆沟槽和摆线封闭槽设有穿透侧壁的多个径向导槽,多个钢球对应放置在径向导槽内,封闭于偏心圆沟槽和摆线封闭槽之间。

[0005] 所述的平面钢球减速器,壳体压装在左压盖和右压盖之间,左端盖密封套装在输入轴上、并与左压盖的外端固定连接,右端盖密封套装在输出轴上、并与右压盖的外端固定连接。

[0006] 所述的平面钢球减速器,壳体上部设有吊环螺钉,中上部设置透气塞,下部中间设有油塞。

[0007] 其工作原理:输入轴转动,固定连接在输入轴上的输入盘的端面上设有环状的偏心圆沟槽,推动钢球在输出盘的径向导槽内移动,同时由于钢球又置于摆线盘上的摆线封闭槽内,在输入盘上的偏心圆沟槽的推动下,钢球推动输出盘转动,经输出轴将动力输出。

[0008] 本实用新型与现有技术相比其优点为:

[0009] 1、省去了少齿差行星齿轮传动所必需有的 W 等速运动输出结构,变速运动通过钢球直接传给输出盘输出,使传动装置的轴向和径向尺寸都很小,缩小了体积,减轻了重量,降低了成本。

[0010] 2、所有钢球同时与摆线齿廓啮合,共轭齿形的连续接触避免了啮入点的冲击、传

动平稳、承载能力高。

[0011] 3、传动比大、范围广、传动效率高。单组传动比为 6-46,双组传动比为 36-2116。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图；

[0013] 图 2 是图 1 所示实施例的左视图；

[0014] 图 3 是图 1 所示实施例的俯视图。

[0015] 图中：1、输入轴 2、3、6、14、16、轴承 4、21、23、键 5、轴用弹性挡圈 7、左压盖 8、壳体 9、吊环螺钉 10、输入盘 11、右压盖 12、摆线盘 13、输出盘 15、右套筒 17、右端盖 18、33、油封 19、34、圆螺母 20、输出轴 22、钢球 24、透气塞 25、油塞 26、挡圈 27、28、头部带孔螺栓 29、油标 30、左套筒 31、观察孔盖 32、左端盖

具体实施方式

[0016] 在图 1-3 所示的实施例中：箱体总成包括壳体 8、位于壳体 8 两侧的左压盖 7 和右压盖 11 以及左端盖 32 和右端盖 17，其中壳体 8 压装在左压盖 7 和右压盖 11 之间，右压盖 11 与输出轴 20 经轴承密封连接，左压盖 7 与输入轴 1 轴承密封连接，左端盖 32 密封套装在输入轴 1 上、并与左压盖 7 的外端固定连接，右端盖 17 密封套装在输出轴 20 上、并与右压盖 11 的外端固定连接。减速传动总成安装在箱体总成内，包括多个钢球 22、输入盘 10、输出盘 13 和摆线盘 12，其中输入盘 10、输出盘 13、摆线盘 12 同轴布置，输入盘 10 键套装在输入轴 1 上，并通过轴用弹性挡圈 5 轴向固定，输入盘 10 靠近输出轴 20 的端面成法兰盘状，其朝向输出盘 13 的端面上设有环状的偏心圆沟槽，输入盘 10 的另一端经左端盖 32 轴承压装，摆线盘 12 朝向输入盘 10 的端面上设有与偏心圆沟槽对应的摆线封闭槽，另一端经右压盖 11 压装，并与右压盖 11 键连接，输出盘 13 置于输入盘 10 及摆线盘 12 之间，并键套在输出轴 20 上，通过螺钉固定轴端挡圈轴向固定，输出盘 13 对应于相向的偏心圆沟槽和摆线封闭槽设有穿透侧壁的多个径向导槽，多个钢球对应放置在径向导槽内，封闭于偏心圆沟槽和摆线封闭槽之间。壳体 8 上部设有吊环螺钉 9，中上部设置透气塞 24，下部中间设有油塞 25。

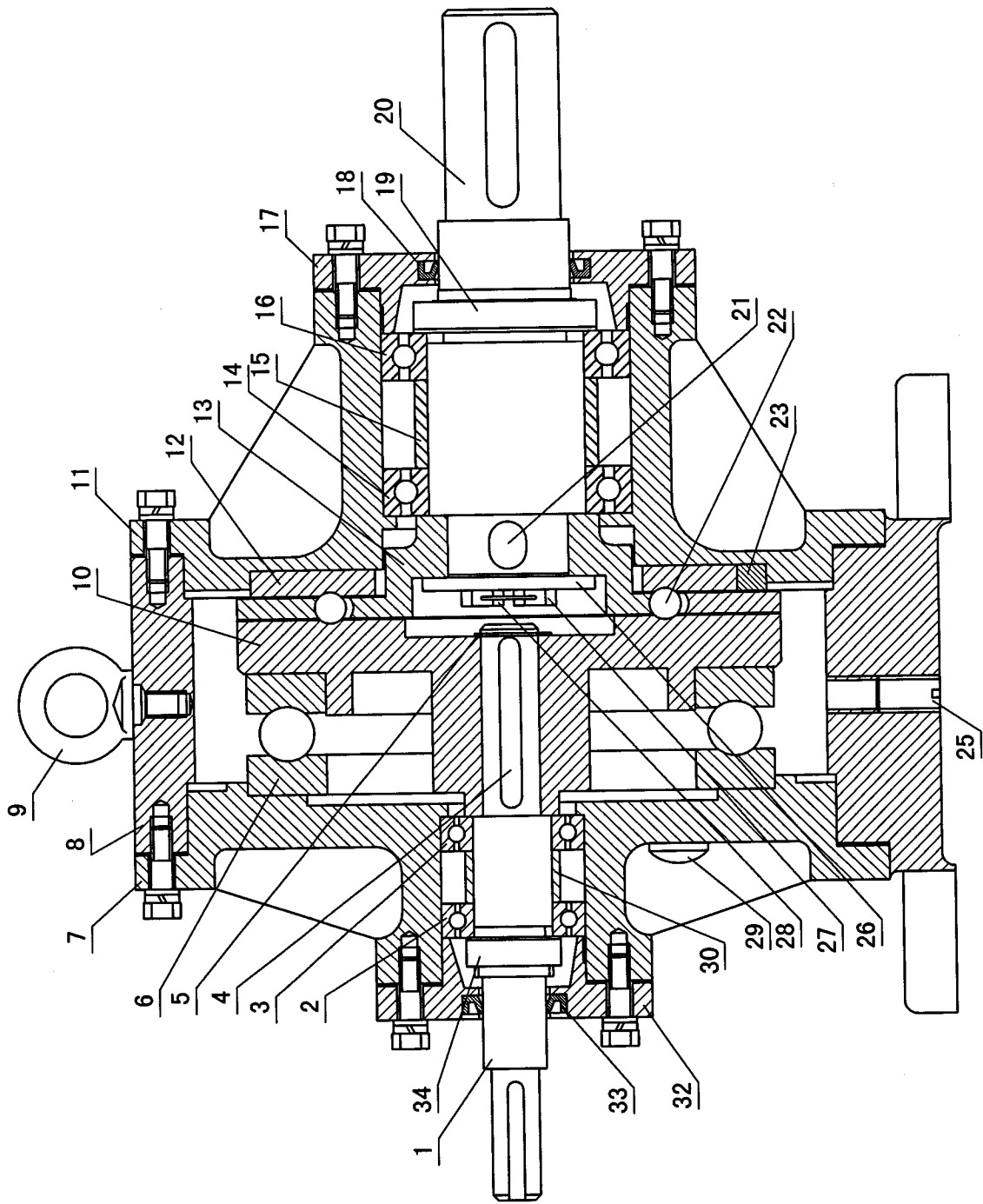


图 1

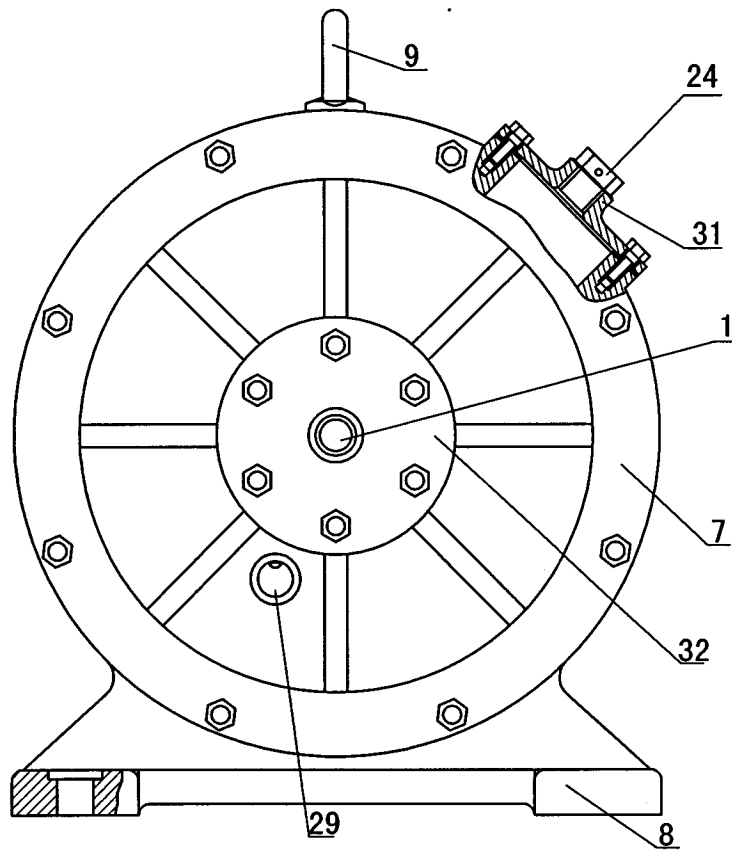


图 2

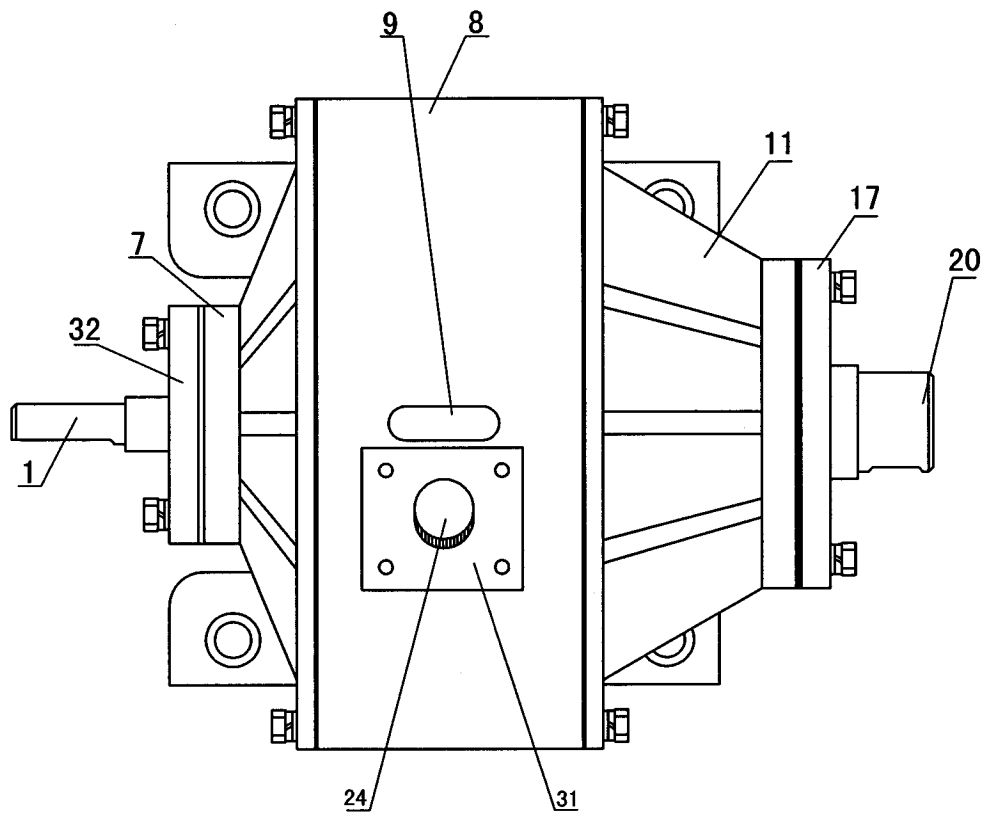


图 3