



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104770150 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201510185368. 4

F16H 3/087(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 04. 17

审查员 曹琦

(73) 专利权人 山东双佳农装科技有限公司

地址 250214 山东省济南市章丘市枣园街道
办事处济青路北

(72) 发明人 张军强 李青江 闵令强 孙志民
任冬梅 梁荣庆 张德学 孙盛刚
张琦峰

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 赵敏玲

(51) Int. Cl.

A01F 29/06(2006. 01)

A01F 29/14(2006. 01)

A01F 29/16(2006. 01)

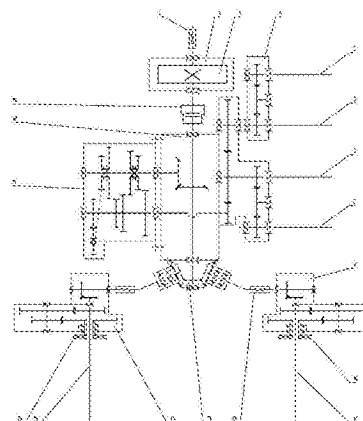
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种全齿轮传动青贮机传动系统

(57) 摘要

本发明公开了一种全齿轮传动青贮机传动系统,包括切碎箱总成、喂入箱总成、横传动箱总成、联左、右滚筒驱动箱总成;切碎箱总成的输入端与动力输入轴相连,完成物料的切碎、抛送;切碎箱总成的输出端通过扭矩限制器总成实现动力向前传动,然后经一对换向齿轮实现动力的换向传输,换向后的动力输出端与变速箱总成的输入端相连,沿原动力方向传输的动力输出端驱动横传动箱总成;变速箱总成的输出端驱动青贮机的喂入箱总成;在喂入箱总成的下方连接完成压入和喂入功能的浮动箱总成;横传动轴总成完成动力的纵向传动转换为向横向两侧传动;且左、右滚筒驱动总成连接在横向传动轴总成的左右两侧,分别驱动左右滚筒总成,完成作物的切割、输送功能。



1. 一种全齿轮传动青贮机传动系统,包括切碎箱总成、喂入箱总成、横传动箱总成、左、右滚筒驱动箱总成;其特征在于:所述的切碎箱总成的输入端与动力输入轴相连,完成物料的切碎、抛送;所述的切碎箱总成的输出端通过扭矩限制器总成实现动力向前传动,然后经一对换向齿轮实现动力的换向传输,换向后的动力输出端与变速箱总成的输入端相连,沿原动力方向传输的动力输出端驱动横传动箱总成;变速箱总成的输出端驱动青贮机的喂入箱总成;在喂入箱总成的下方连接完成压入和喂入功能的浮动箱总成;所述横传动箱总成完成动力的纵向传动转换为向横向两侧传动;且所述的左、右滚筒驱动箱总成连接在横传动轴总成的左右两侧,分别驱动左右滚筒总成,完成作物的切割、输送功能。

2. 如权利要求1所述的全齿轮传动青贮机传动系统,其特征在于,所述的喂入箱总成连接在切碎箱总成的机架上,变速箱总成连接在喂入箱总成的机架上,动力经一对换向锥齿轮输入变速箱总成。

3. 如权利要求2所述的全齿轮传动青贮机传动系统,其特征在于,所述的变速箱总成通过换挡手柄拨动力输入轴上换挡齿轮I和换挡齿轮II的位置,分别与I档齿轮、II档齿轮、III档齿轮、换向齿轮、倒档齿轮啮合,完成1、2、3和倒档的变速,进而改变变速箱动力输出轴的转速大小。

4. 如权利要求3所述的全齿轮传动青贮机传动系统,其特征在于,所述变速箱动力输出轴通过输出齿轮驱动喂入箱总成,通过变速箱总成的驱动变速,改变喂入箱总成的夹持喂入速度,实现三个前进挡一个倒档的四档模式,驱动青贮机喂入辊总成,完成夹持、喂入功能。

5. 如权利要求1所述的全齿轮传动青贮机传动系统,其特征在于,所述横传动箱总成连接在喂入箱总成前端,分别驱动左滚筒驱动箱总成和右滚筒驱动箱总成,所述的左、右滚筒驱动箱总成对称设置,其各自驱动滚筒、切割刀盘转动。

6. 如权利要求5所述的全齿轮传动青贮机传动系统,其特征在于,由左滚筒驱动箱总成驱动的滚筒、切割刀盘的转速与右滚筒驱动箱总成驱动的滚筒、切割刀盘的转速相同,转向相反。

7. 如权利要求5所述的全齿轮传动青贮机传动系统,其特征在于,由左滚筒驱动箱总成驱动的左滚筒转速与左切割刀盘的转速不同;由右滚筒驱动箱总成驱动右滚筒转速与右切割刀盘的转速不同。

8. 如权利要求5所述的全齿轮传动青贮机传动系统,其特征在于,所述的左滚筒驱动箱总成的连接法兰与横传动轴总成连接,同轴驱动输入锥齿轮,输入锥齿轮与切割刀盘驱动锥齿轮啮合,驱动左锯齿刀盘轴,带动左锯齿刀盘高速旋转,完成作物的切割作用;在锯齿刀盘轴通过花键连接主动齿轮I,主动齿轮I与被动齿轮啮合,被动齿轮通过平键连接在减速齿轮轴上,减速齿轮轴与通过花键连接在左滚筒驱动连接套上的滚筒驱动齿轮啮合,通过两级减速,驱动左滚筒作低速旋转,完成作物的辅助切割和输送功能。

9. 如权利要求5所述的全齿轮传动青贮机传动系统,其特征在于,所述的右滚筒驱动箱总成的连接法兰与横传动轴总成连接,同轴驱动输入锥齿轮,输入锥齿轮与切割刀盘驱动锥齿轮啮合,驱动右锯齿刀盘轴,带动右锯齿刀盘高速旋转,完成作物的切割作用;在锯齿刀盘轴通过花键连接主动齿轮I,主动齿轮I与被动齿轮啮合,被动齿轮通过平键连接在减速齿轮轴上,减速齿轮轴与通过花键连接在右滚筒驱动连接套上的滚筒驱动齿轮啮合,通

过两级减速,驱动右滚筒作低速旋转,完成作物的辅助切割和输送功能。

一种全齿轮传动青贮机传动系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全齿轮传动青贮机传动系统,属于现代农业机械技术领域。

背景技术

[0002] 国家不断调整畜牧业发展结构,以畜牧产业化为方向,构筑了具有特色的现代畜牧经济新格局,畜牧业已经发展成为一个大产业。青、黄贮玉米的发展,是一种大的趋势。现阶段,国内青、黄贮玉米的收获主要有国外大型玉米青贮机和国内引进技术开发生产的玉米青、黄贮机械,由于国外自走式青贮机械自动化程度高,收获幅宽大,效率高,同时操作的舒适性也较好,在青贮玉米种植面积较大的地方有一定量的引进使用,但是价格昂贵,不太适用于内地小地块、零散种植的模式。国内自走式青贮机也有相关的研究产品,但是缺乏对核心技术的掌握,收获效率低、产品稳定性差,收获饲料品质不好;收割、切碎、抛送一体式青贮机大多引进国外早些年的技术,采用皮带、减速箱、链条等传动,传动设计复杂,稳定性较差,严重影响了一体式青贮机的推广使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种全齿轮传动青贮机传动系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:

[0005] 一种全齿轮传动青贮机传动系统,包括切碎箱总成、喂入箱总成、横传动箱总成、左、右滚筒驱动箱总成;所述的切碎箱总成的输入端与动力输入轴相连,完成物料的切碎、抛送;所述的切碎箱总成的输出端通过扭矩限制器总成实现动力向前传动,然后经一对换向齿轮实现动力的换向传输,换向后的动力输出端与变速箱总成的输入端相连,沿原动力方向传输的动力输出端驱动横传动箱总成;变速箱总成的输出端驱动青贮机的喂入箱总成;在喂入箱总成的下方连接完成压入和喂入功能的浮动箱总成;所述横传动轴总成完成动力的纵向传动转换为向横向两侧传动;且所述的左、右滚筒驱动总成连接在横向传动轴总成的左右两侧,分别驱动左右滚筒总成,完成作物的切割、输送功能。

[0006] 所述的喂入箱总成连接在切碎箱总成的机架上,变速箱总成连接在喂入箱总成的机架上,动力经一对换向锥齿轮输入变速箱总成。

[0007] 所述的变速箱总成通过换挡手柄拨动动力输入轴上换挡齿轮I和换挡齿轮II的位置,分别与I档齿轮、II档齿轮、III档齿轮、换向齿轮、倒档齿轮啮合,完成1、2、3和倒档的变速,进而改变变速箱动力输出轴的转速大小。

[0008] 所述变速箱动力输出轴通过输出齿轮驱动喂入箱总成,通过变速箱总成的驱动变速,改变喂入箱总成的夹持喂入速度,实现三个前进挡一个倒档的四档模式,驱动青贮机喂入辊总成,完成夹持、喂入功能。

[0009] 所述横传动箱总成连接在喂入箱总成前端,分别驱动左滚筒驱动箱总成和右滚筒驱动箱总成,所述的左、右滚筒驱动箱总成对称设置,其各自驱动滚筒、切割刀盘转动。

[0010] 由左滚筒驱动箱总成驱动的滚筒、切割刀盘的转速与右滚筒驱动箱总成驱动的滚筒、切割刀盘的转速相同,转向相反。

[0011] 由左滚筒驱动箱总成驱动的左滚筒转速与左切割刀盘的转速不同;由右滚筒驱动箱总成驱动的右滚筒转速与右切割刀盘的转速不同。

[0012] 所述的左滚筒驱动箱总成的连接法兰与横传动轴总成连接,同轴驱动输入锥齿轮,输入锥齿轮与切割刀盘驱动锥齿轮啮合,驱动左锯齿刀盘轴,带动左锯齿刀盘高速旋转,完成作物的切割作用;在锯齿刀盘轴通过花键连接主动齿轮,主动齿轮与被动齿轮啮合,被动齿轮通过平键连接在减速齿轮轴上,减速齿轮轴与通过花键连接在左滚筒驱动连接套上的滚筒驱动齿轮啮合,通过两级减速,驱动左滚筒作低速旋转,完成作物的辅助切割和输送功能。

[0013] 所述的右滚筒驱动箱总成的连接法兰与横传动轴总成连接,同轴驱动输入锥齿轮,输入锥齿轮与切割刀盘驱动锥齿轮啮合,驱动右锯齿刀盘轴,带动右锯齿刀盘高速旋转,完成作物的切割作用;在锯齿刀盘轴通过花键连接主动齿轮,主动齿轮与被动齿轮啮合,被动齿轮通过平键连接在减速齿轮轴上,减速齿轮轴与通过花键连接在右滚筒驱动连接套上的滚筒驱动齿轮啮合,通过两级减速,驱动右滚筒作低速旋转,完成作物的辅助切割和输送功能。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 本发明所需动力取自拖拉机动力输出,不需要额外的动力;传动方案设计紧凑、布局合理,有效地节省空间,降低传动系统成本;多档变速实现物料切碎的三级可调,并具有倒档反吐功能,方便堵塞时物料的清理,提高工作效率;关键部件驱动采用扭矩限制保护装置,产品安全性高;采用全齿轮传动稳定性好,降低传动功率损耗。

附图说明

[0016] 图1是本发明的传动简图;

[0017] 图2是本发明的俯视图;

[0018] 图3是本发明的轴向图1;

[0019] 图4是本发明的轴向图2;

[0020] 图5是本发明的左滚筒驱动总成模型图;

[0021] 图6是本发明的变速箱总成模型图;

[0022] 其中1.传动轴总成,2.切碎箱总成,3.切碎刀盘总成,4.浮动箱总成,5.短齿辊轴,6.左喂入辊轴,7.右喂入辊轴,8.光辊轴,9.右滚筒驱动箱总成,10.右滚筒驱动连接套,11.右锯齿刀盘轴,12.横传动轴总成,13.横传动箱总成,14.左滚筒驱动箱总成,15.左锯齿刀盘轴,16.左滚筒驱动连接套,17.变速箱总成,18.喂入箱总成,19.扭矩限制器总成,20.连接法兰,21.输入锥齿轮,22.主动齿轮,23.滚筒驱动齿轮,24.减速齿轮轴,25.被动齿轮,26.切割刀盘驱动锥齿轮,27.换挡手柄,28.换挡齿轮I,29.动力输入轴,30.换挡齿轮II,31.输入锥齿轮,32.输出齿轮,33.动力输出轴,34.I档齿轮,35.II档齿轮,36.III档齿轮,37.换向齿轮,38.倒档齿轮。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进行进一步的阐述,应该说明的是,下述说明仅是为了解释本发明,并不对其内容进行限定。

[0024] 如图1所示,一种全齿轮传动青贮机传动系统,包括切碎箱总成2、扭矩限制器总成19、变速箱总成17、喂入箱总成18、浮动箱总成4、横传动箱总成13、左、右滚筒驱动箱总成9、14;

[0025] 切碎箱总成2其动力由拖拉机PTO经万向节联轴器提供,经传动轴总成1驱动切碎刀盘总成3,实现物料的切碎抛送;

[0026] 切碎箱总成2的输出端通过扭矩限制器总成19实现动力向前传动,然后经一对啮合的锥齿轮实现动力的换向传输,换向后的动力输出端与变速箱总成的输入端相连,沿原动力方向传输的动力输出端驱动横传动箱总成13;

[0027] 变速箱总成17的输出端驱动完成物料的夹持、喂入功能的青贮机喂入箱总成;

[0028] 在喂入箱总成18的下方连接完成压入和喂入功能的浮动箱总成4;

[0029] 横传动轴总成13完成动力的纵向传动转换为向横向两侧传动;且所述的左、右滚筒驱动总成经联轴器连接在横向传动轴总成的左右两侧,分别驱动左右滚筒总成,完成作物的切割、输送功能。

[0030] 扭矩限制器总成19连接在切碎箱总成的传动轴与变速箱总成之间,起到传递功率和过载保护的功能;

[0031] 变速箱总成17完成对联轴器所传递的功率进行变速作用;

[0032] 切碎箱总成2固定在切碎机架,动力经拖拉机动力输出驱动传动轴总成1,带动切碎刀盘总成3进行物料的切碎、抛送作业;通过扭矩限制器总成实现动力向前传动,然后经一对啮合的锥齿轮实现动力的换向传输,换向后的动力输出端与驱动变速箱总成的输入端相连,沿原动力方向传输的动力输出端驱动横向横传动箱总成13。

[0033] 喂入箱总成18连接在切碎机架上,变速箱总成17连接在喂入箱机架上,动力经输入锥齿轮31输入变速箱总成17,通过换挡手柄27拨动力输入轴29上换挡齿轮I28和换挡齿轮II30的位置,分别于I档齿轮34、II档齿轮35、III档齿轮36、换向齿轮37、倒档齿轮38啮合,完成1、2、3和倒档的变速,驱动动力输出轴33,通过输出齿轮32驱动喂入箱总成,通过变速箱总成17的驱动变速,改变喂入箱总成18的夹持喂入速度,实现三个前进挡一个倒档的四档模式,驱动青贮机喂入辊总成,完成夹持、喂入功能;

[0034] 喂入箱总成通过几组相互啮合的齿轮分别驱动短齿辊轴5、左喂入辊轴6、右喂入辊轴7和光辊轴8,喂入箱总成属于现有技术,在此不详细展开了。

[0035] 浮动箱总成4连接在喂入箱总成18下方,完成物料的压紧和喂入功能。所述横传动箱总成13连接在喂入箱总成18前端,通过锥齿轮组、扭矩限制器总成19与传动轴总成1相连,然后由横传动轴总成12向左、右两侧传递功率,驱动左滚筒驱动箱总成9和右滚筒驱动箱总成14,左、右滚筒驱动箱对称设置,驱动滚筒、切割刀盘的转速相同、转向相反。

[0036] 切碎箱总成2、扭矩限制器总成19、变速箱总成17、浮动箱总成4为现有装置,在此不详细展开;

[0037] 左滚筒驱动箱总成14的连接法兰20与横传动轴总成12连接,同轴驱动输入锥齿轮21,输入锥齿轮21与切割刀盘驱动锥齿轮26啮合,驱动有锯齿刀盘轴15,带动左锯齿刀盘高速旋转,完成作物的切割作用;主动齿轮22通过花键连接在有锯齿刀盘轴15上,与被动齿轮

25啮合,被动齿轮25通过平键连接在减速齿轮轴24上,减速齿轮轴24与通过花键连接在左滚筒驱动连接套16上的滚筒驱动齿轮23啮合,通过两级减速,驱动左滚筒作低速旋转,完成作物的辅助切割和输送功能。

[0038] 所述的右滚筒驱动箱总成9的连接法兰与横传动轴总成连接,同轴驱动输入锥齿轮,输入锥齿轮与切割刀盘驱动锥齿轮啮合,驱动有锯齿刀盘轴,带动右锯齿刀盘11高速旋转,完成作物的切割作用;主动齿轮通过花键连接在有锯齿刀盘轴上,与被动齿轮啮合,被动齿轮通过平键连接在减速齿轮轴上,减速齿轮轴与通过花键连接在右滚筒驱动连接套10上的滚筒驱动齿轮啮合,通过两级减速,驱动右滚筒作低速旋转,完成作物的辅助切割和输送功能。

[0039] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

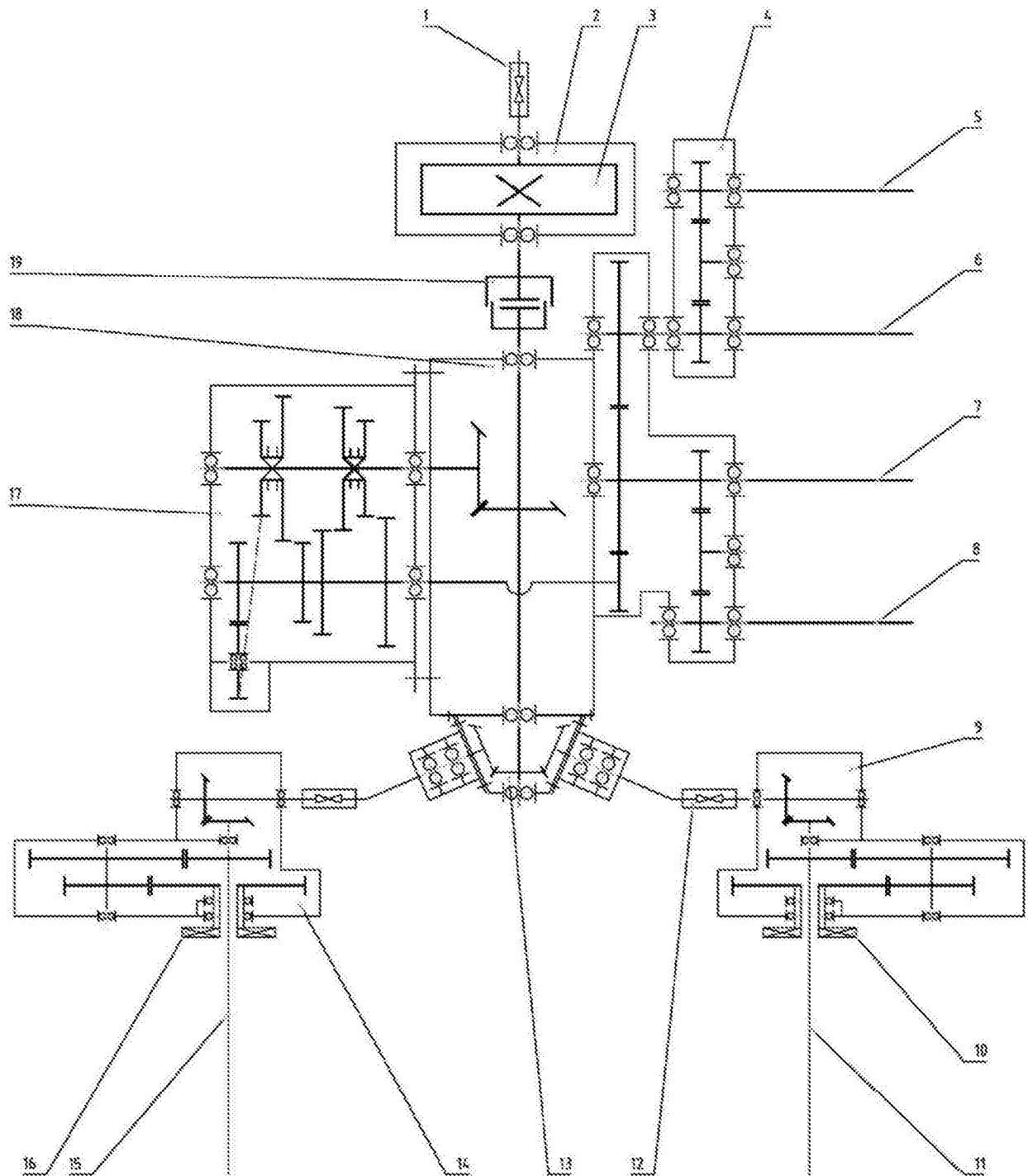


图1

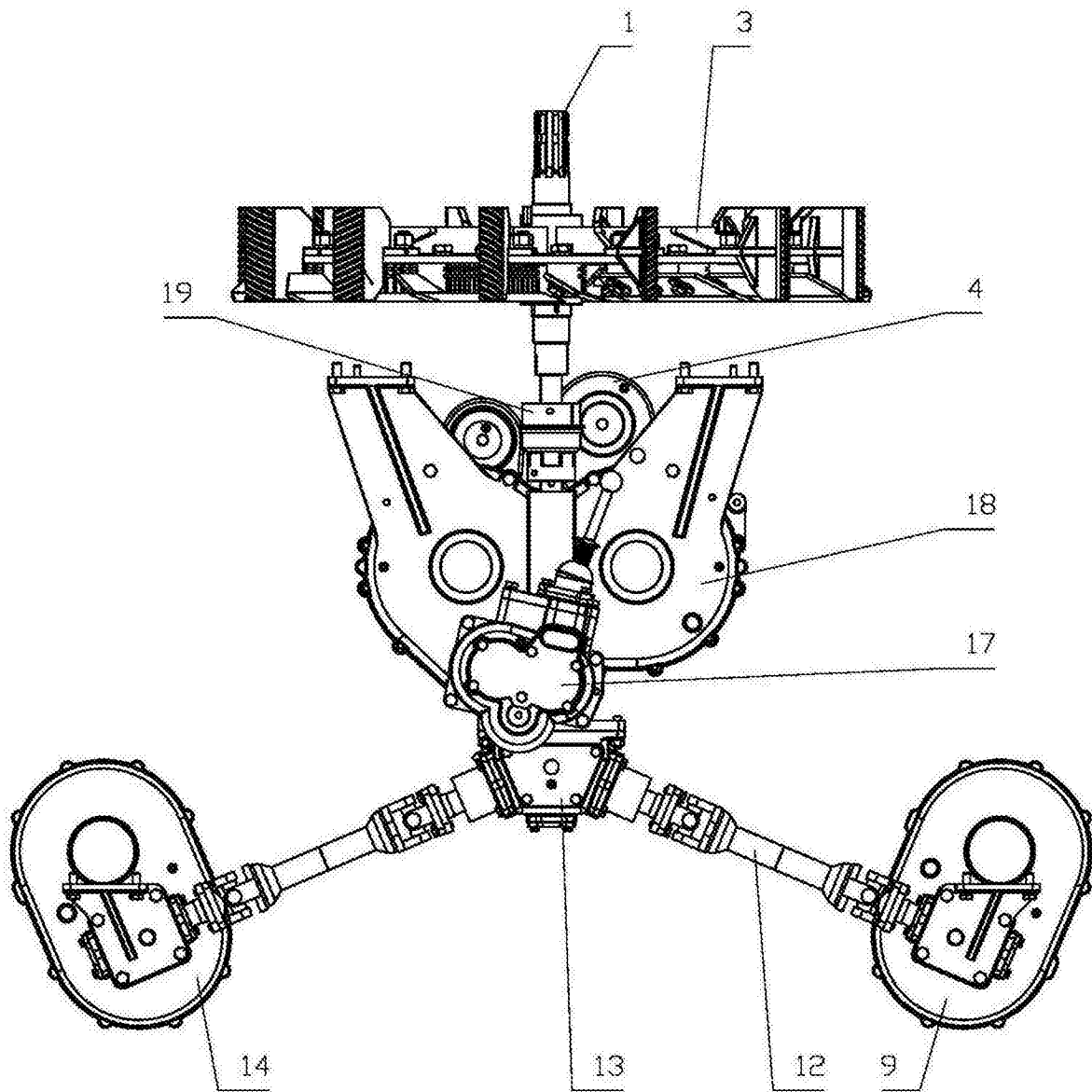


图2

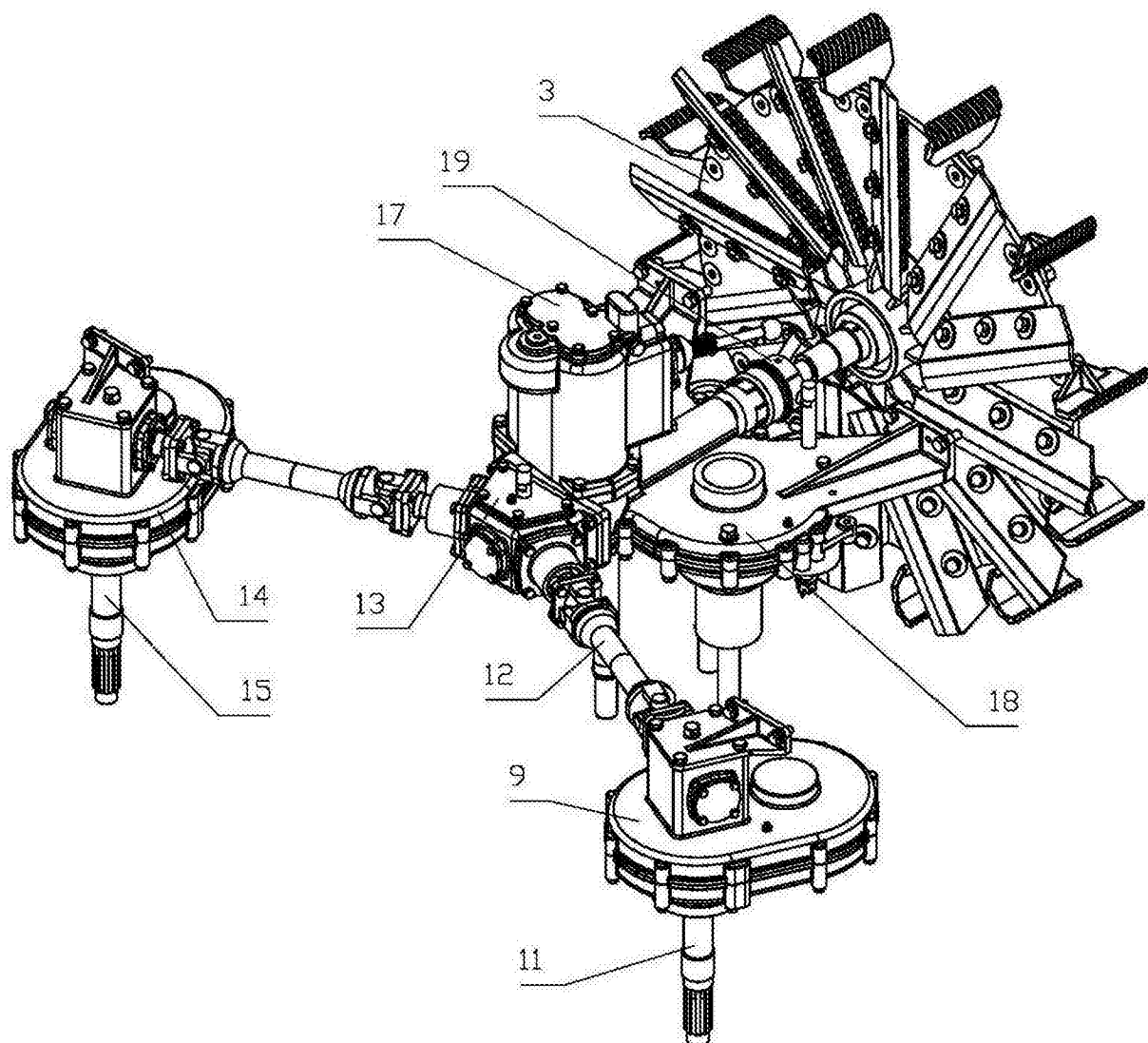


图3

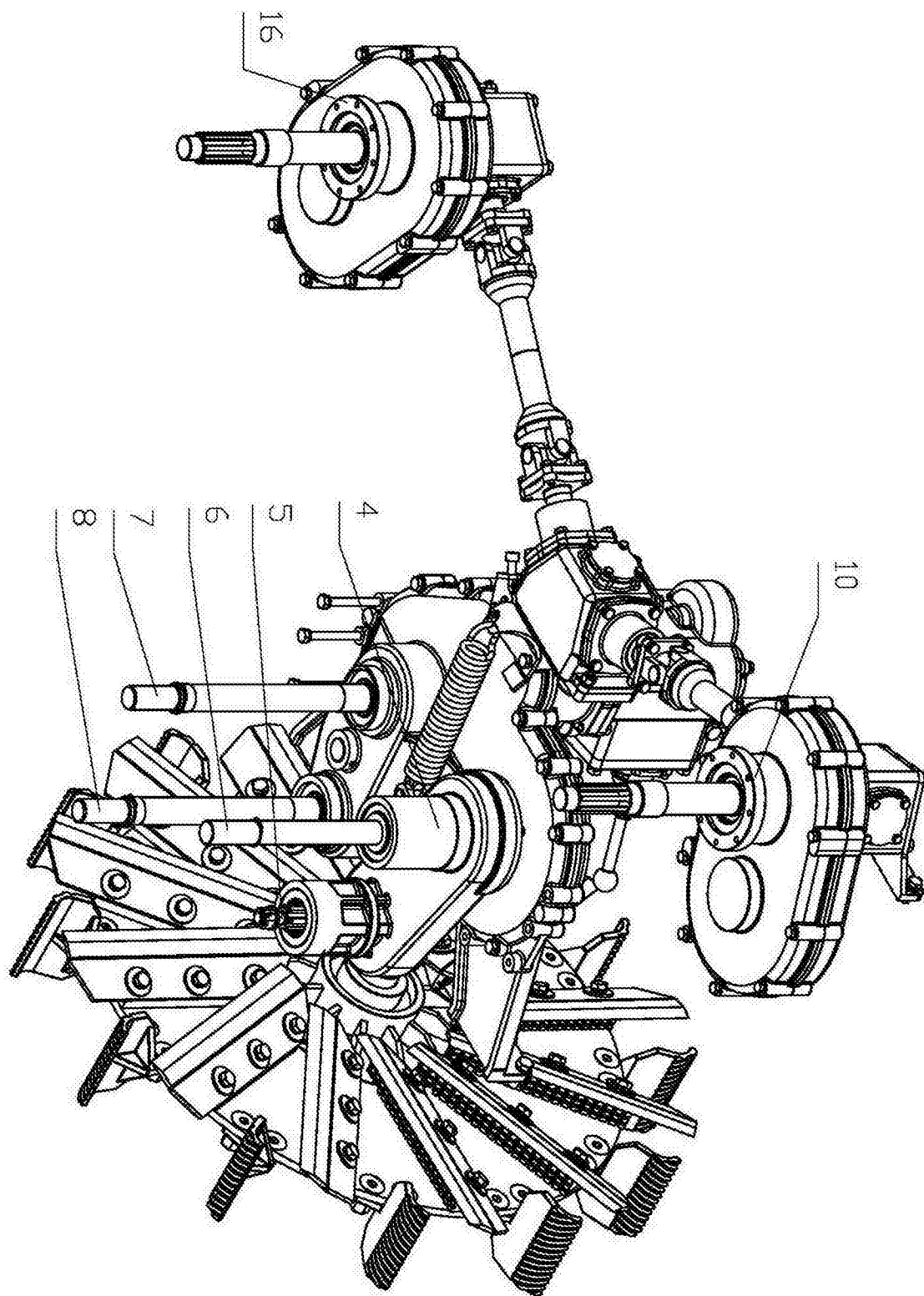


图4

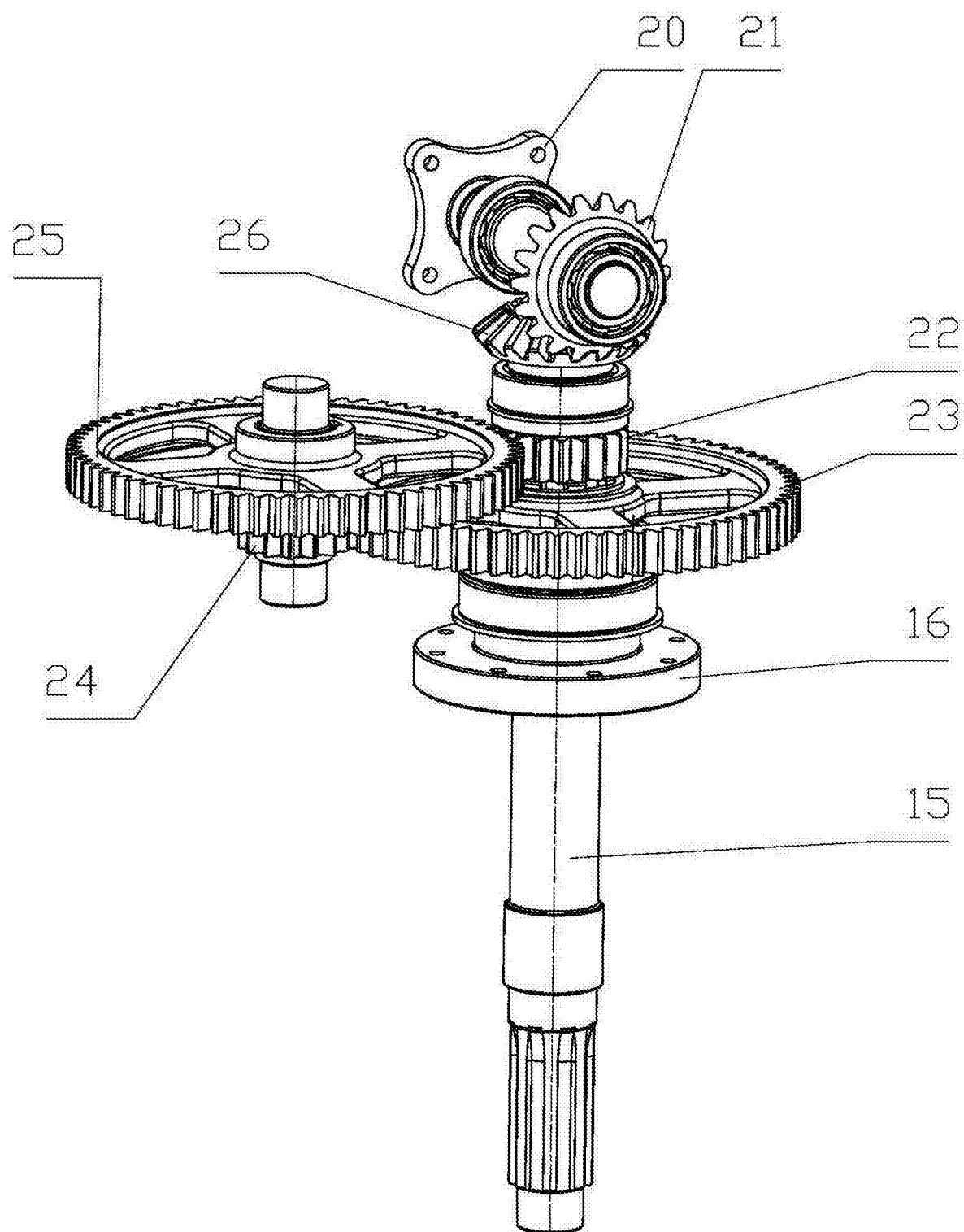


图5

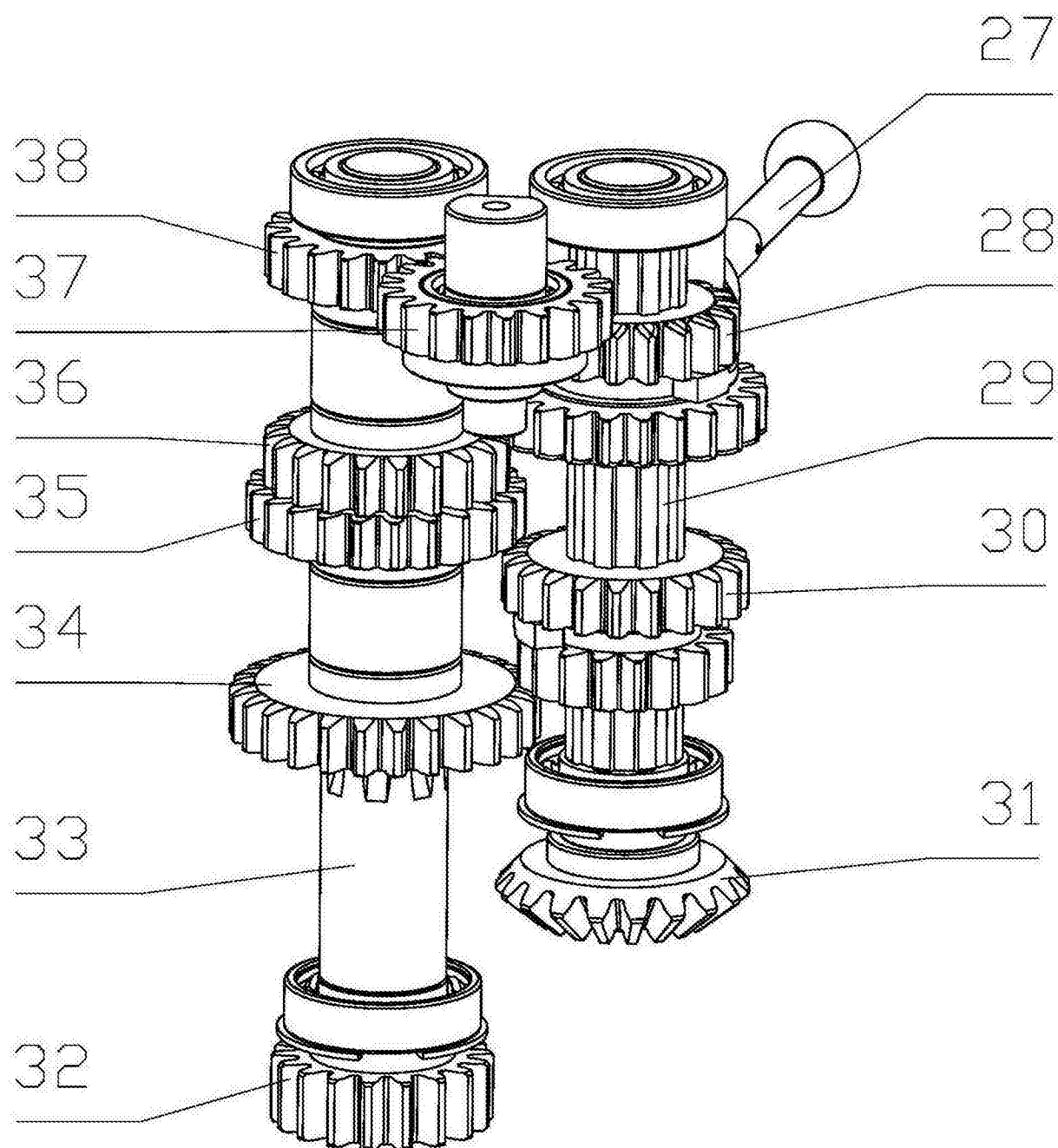


图6