



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103950693 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410209410. 7

(22) 申请日 2014. 05. 19

(71) 申请人 宜春学院

地址 336000 江西省宜春市袁州区学府路
576 号宜春学院理工学院机电工程系

(72) 发明人 陈鹏 熊守浪

(51) Int. Cl.

B65G 33/10 (2006. 01)

B65G 19/10 (2006. 01)

B65G 47/34 (2006. 01)

B65G 65/28 (2006. 01)

B65G 65/06 (2006. 01)

B65B 43/54 (2006. 01)

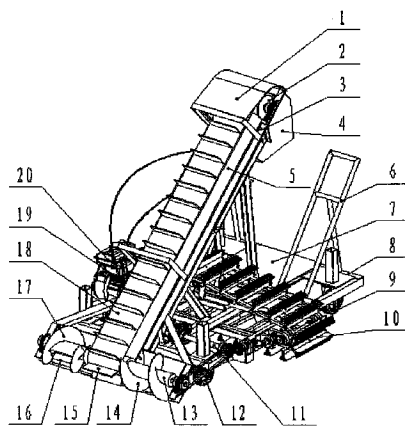
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种晒场谷物装袋机

(57) 摘要

本发明提供了一种晒场谷物装袋机,包括车架和发动机,车架下方设置有传动装置、清扫装置和差速行进装置。车架的上方安装有倾斜设置的输送装置,其前端设螺旋输送轴、后端设后滚轮,螺旋输送轴的左右两侧设有左、右螺旋叶片,后滚轮的高度大于螺旋输送轴的高度,二者之间装有输送带,后滚轮位置处设谷物槽和出料口,装谷物的袋子连接在出料口上。车架的上方设有用以承载装谷物的袋子的花纹板,花纹板设在出料口的正下方。本发明的晒场谷物装袋机,具有结构简单,装袋效率高,自动化程度高、加工成本低,推广潜力大,使用和维护方便等特点。



1. 一种晒场谷物装袋机,包括车架和发动机,其特征在于,车架上设置有清扫装置、传动装置、差速行进装置和谷物输送装置,其中,

— 所述谷物输送装置倾斜设置在所述车架的上方,所述谷物输送装置的前端设螺旋输送轴、前圆弧板,所述螺旋输送轴的左右两端通过轴承设置在车架前端的支架上,所述前圆弧板也设置在车架的前端并位于所述螺旋输送轴的后部,用以为所述螺旋输送轴聚拢谷物;所述螺旋输送轴的左右两侧设有左螺旋叶片、右螺旋叶片,所述谷物输送装置的后端设后滚轮,所述后滚轮的高度大于螺旋输送轴的高度,所述螺旋输送轴和后滚轮之间装有输送带,输送带上设有密排等间距的刮板,所述螺旋输送轴上的左螺旋叶片、右螺旋叶片将所述前圆弧板聚拢的谷物螺旋输送至位于中间的所述输送带上,在所述刮板的配合作用下,谷物被输送至后滚轮位置处;所述谷物输送装置还设有谷物槽,所述输送带位于谷物槽内,谷物槽后侧的后滚轮位置处设出料口,装谷物的袋子连接在所述出料口上,出料口上方设有上罩盖板;车架的上表面设有花纹板,花纹板设在出料口的正下方,花纹板用以承载装谷物的袋子;

— 车架的后侧设有扶手架;

— 车架的底部安装有两个前轮驱动轮、两个后轮导向轮,两所述前轮驱动轮之间设置所述差速行进装置;

— 所述发动机的动力经所述传动装置传输至所述清扫装置、差速行进装置和谷物输送装置。

2. 根据权利要求1所述的晒场谷物装袋机,其特征在于,车架的下方设有传动装置,发动机的动力经传动带传递到传动轴a,传动轴a经齿轮传动装置将动力传递到传动轴b,传动轴b再经另一齿轮传动装置将动力传递到传动轴c,传动轴c的动力有三个方向去处,第一方向就是传动轴c经链传动装置,将动力传递给螺旋输送传动轴;第二方向就是传动轴c经过锥齿轮传动装置,将部分动力传递给传动轴e,然后传动轴e再经万向节装置b传递给传动轴f,再经过齿轮传动装置c将动力传递给扫把链驱动主轴;第三方向就是传动轴c经过万向节装置a传递,将动力传递给传动轴d,然后传动轴d经齿轮传动将动力分别传递给差速器的齿圈,最后根据差速原理将动力分别传递给两个半轴,两半轴经万向节分别将动力传递给两个前轮驱动轮。

3. 根据权利要求1或2所述的晒场谷物装袋机,其特征在于,车架的下方设有所述差速行进装置,当所述传动装置通过万向节装置、传动轴、齿轮传动装置把动力传递给差速器的齿圈,根据差速原理将动力分别传递给差速轴套里面的左半轴、右半轴,最后两半轴分别经左侧万向节装置、右侧万向节装置,将动力传递给左侧前轮驱动轮、右侧前轮驱动轮。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的晒场谷物装袋机,其特征在于,两个前轮驱动轮设有升降调节装置。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的晒场谷物装袋机,其特征在于,车架的下方设有清扫装置,所述清扫装置包括驱动装置、主动链轮、从动链轮、传动链条、链轮张紧装置以及多个清扫扫把,所述多个清扫扫把安装在传动链条上,传动链条安装在从动链轮与主动链轮之间,链轮张紧装置保证传动链条的张紧度,发动机的动力经传动装置传递至所述驱动装置,驱动装置驱动主动链轮转动,带动传动链条转动。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的晒场谷物装袋机,其特征在于,所述晒场谷物装袋

机设有控制机器开停的离合器装置。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的晒场谷物装袋机,其特征在于,所述发动机为柴油机或汽油机。

一种晒场谷物装袋机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业谷物装袋机,尤其是一种在晒场上晒干的谷物装袋的机器,该晒场谷物装袋机具有结构简单,装袋效率高,加工成本低,使用和维护方便等特点。

背景技术

[0002] 目前我国农业上晒干的谷物装袋基本上是全靠人工来完成,现有设备中还没有专门用于晒干的谷物装袋设备。在炎热的夏天,晒干的谷物人工装袋不仅劳动强度大而且效率也很低。特别是对于我国中小型农田承包户,丰收时大量晒干的谷物急需装袋,其效率的提高和劳动强度的降低是急需解决的问题。此外,现有技术中已有的谷物装袋机一般也仅具有简单的装袋功能,不具有清扫功能,谷物装袋机装袋后一般会残余相当一部分谷物,残余的谷物需要人工清扫聚拢,之后要么通过人工装袋,要么利用谷物装袋机重新装袋,这严重影响了装袋效率;现有技术中已有的谷物装袋机还存在的主要缺点是,其行进装置一般不具有差速功能,导致谷物装袋机在转向时容易侧翻,以上缺点导致现有技术的谷物装袋机装袋效率低,行进性能差,影响了谷物装袋机的推广应用。

发明内容

[0003] 本发明目的在于克服现有技术的缺点和不足,提供一种新型的晒场谷物装袋机,以实现我国农民在丰收的季节,轻松高效的将晒干的谷物装袋,同时克服现有技术的谷物装袋机装袋效率低、不具有清扫功能、行进性能差等多种缺点和不足。

[0004] 为实现上述目标,本发明所采用的技术方案是:一种晒场谷物装袋机,包括车架和发动机,其特征在于,车架上设置有清扫装置、传动装置、差速行进装置和谷物输送装置,其中,

[0005] 一 所述谷物输送装置倾斜设置在所述车架的上方,所述谷物输送装置的前端设螺旋输送轴、前圆弧板,所述螺旋输送轴的左右两端通过轴承设置在车架前端的支架上,所述前圆弧板也设置在车架的前端并位于所述螺旋输送轴的后部,用以为所述螺旋输送轴聚拢谷物;所述螺旋输送轴的左右两侧设有左螺旋叶片、右螺旋叶片,所述谷物输送装置的后端设后滚轮,所述后滚轮的高度大于螺旋输送轴的高度,所述螺旋输送轴和后滚轮之间装有输送带,输送带上设有密排等间距的刮板,所述螺旋输送轴上的左螺旋叶片、右螺旋叶片将所述前圆弧板聚拢的谷物螺旋输送至位于中间的所述输送带上,在所述刮板的配合作用下,谷物被输送至后滚轮位置处;所述谷物输送装置还设有谷物槽,所述输送带位于谷物槽内,谷物槽后侧的后滚轮位置处设出料口,装谷物的袋子连接在所述出料口上,出料口上方设有上罩盖板;车架的上表面设有花纹板,花纹板设在出料口的正下方,花纹板用以承载装谷物的袋子;

[0006] 一 车架的后侧设有扶手架;

[0007] 一 车架的底部安装有两个前轮驱动轮、两个后轮导向轮,两所述前轮驱动轮之间设置所述差速行进装置;

[0008] 一 所述发动机的动力经所述传动装置传输至所述清扫装置、差速行进装置和谷物输送装置。更进一步地,车架的下方设有所述传动装置,发动机的动力经传动带传递到传动轴 a,传动轴 a 经齿轮传动装置将动力传递到传动轴 b,传动轴 b 再经另一齿轮传动装置将动力传递到传动轴 c,传动轴 c 的动力有三个方向去处,第一方向就是传动轴 c 经链传动装置,将动力传递给螺旋输送传动轴;第二方向就是传动轴 c 经过锥齿轮传动装置,将部分动力传递给传动轴 e,然后传动轴 e 再经万向节装置 b 传递给传动轴 f,再经过齿轮传动装置 c 将动力传递给扫把链驱动主轴;第三方向就是传动轴 c 经过万向节装置 a 传递,将动力传递给传动轴 d,然后传动轴 d 经齿轮传动将动力分别传递给差速器的齿圈,最后根据差速原理将动力分别传递给两个半轴,两半轴经万向节分别将动力传递给两个前轮。

[0009] 更进一步地,车架的下方设有差速行进装置,当所述传动装置通过万向节装置、传动轴、齿轮传动装置把动力传递给差速器的齿圈,根据差速原理将动力分别传递给差速轴套里面的左半轴、右半轴,最后两半轴分别经左侧万向节装置、右侧万向节装置,将动力传递给左侧前轮驱动轮、右侧前轮驱动轮。

[0010] 更进一步地,两个前轮驱动轮设有升降调节装置。

[0011] 更进一步地,车架的下方设有清扫装置,所述清扫装置包括驱动装置、主动链轮、从动链轮、传动链条、链轮张紧装置以及多个清扫扫把,所述多个清扫扫把安装在传动链条上,传动链条安装在从动链轮与主动链轮之间,链轮张紧装置保证传动链条的张紧度,发动机的动力经传动装置传递至所述驱动装置,驱动装置驱动主动链轮转动,带动传动链条转动。清扫扫把也将运动,清扫扫把清扫机器装袋时残余的谷物,从而实现机器的清扫功能。

[0012] 更进一步地,所述晒场谷物装袋机设有离合器装置可以实现机器开停。

[0013] 优选地,所述发动机为柴油机或汽油机。

[0014] 同现有技术相比,本发明的晒场谷物装袋机具有以下优点:实现了在行进时进行谷物的收集和装载,结构简单,装袋效率高,自动化程度高,加工成本低,使用和维护简单,不受作业地点制约,广泛的适用于谷物、饲料的晾晒装载,是谷粮装载的专用设备;本发明的谷物装袋机,实现了边装袋边清扫,同时行进时还可以实现差速行进的功能。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的晒场谷物装袋机的结构示意图;

[0016] 图 2 示出了本发明的晒场谷物装袋机的传动装置结构示意图;

[0017] 图 3 示出了本发明的晒场谷物装袋机差速行进装置的结构示意图;

[0018] 图 4 为本发明的晒场谷物装袋机中使用的差速器的结构示意图;

[0019] 图 5 为本发明的晒场谷物装袋机的清扫装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明加以详细说明,应指出的是,所描述的具体实施例仅旨在便于对本发明的理解,而对其不起任何限定作用。

[0021] 本发明的晒场谷物装袋机,包括车架 8 和发动机 20,车架 8 下方设置有清扫装置 10、传动装置 11。车架 8 的上方安装有倾斜设置的谷物输送装置 5,谷物输送装置 5 的前端设螺旋输送轴 13、前圆弧板 16,螺旋输送轴 13 的左右两侧设有左螺旋叶片 14、右螺旋叶片

17, 谷物输送装置 5 的后端设后滚轮 2, 后滚轮 2 的高度大于螺旋输送轴 13 的高度, 输送装置 5 的螺旋输送轴 13 和后滚轮 2 之间装有输送带 18, 输送带 18 上设有密排等间距的刮板 15。输送装置 5 的后滚轮 2 位置处设出料口 4。所述输送装置 5 设有谷物槽 3, 所述装谷物的袋子连接在出料口 4 上, 谷物槽 3 后侧的出料口 4 上方设有上罩盖板 1。车架的上方设有花纹板 7, 花纹板 7 设在出料口 4 的正下方, 花纹板用以承载装谷物的袋子, 所述装谷物的袋子连接在出料口 4 上。车架 8 的后侧设有扶手架 6。车架 8 的底部安装有两个前轮驱动轮 12、两个后轮 9。发动机 20 安装在车架 8 右侧, 发动机 20 内侧设有离合器装置 19。

[0022] 优选地, 所述发动机 20 为柴油机或汽油机。

[0023] 本发明的晒场谷物装袋机的工作原理如下: 启动发动机 20, 操作者双手扶着扶手架 6 导引谷物装袋机的前进方向, 晒场谷物装袋机将自动向前推进, 在晒场谷物装袋机前方的谷物在螺旋叶片的作用下将向带刮板 15 的输送带 18 正前方横向移动并堆积成一定的高度, 堆积成一定高度的谷物在刮板 15 的作用下谷物将在谷物槽 3 中沿谷物槽向上移动, 最后谷物将从出料口 4 出来, 此时在出料口 4 接一个装谷物的袋子, 袋子由花纹板 7 托起, 如果谷物装袋完毕, 可以通过离合器装置 19 的手柄操控晒场谷物装袋机停止前进。

[0024] 现参照图 2, 图 2 示出了本发明的晒场谷物装袋机的传动装置结构示意图。传送装置的原理如下, 发动机 20 的动力经传动带 1102 传递到传动轴 a1103, 传动轴 a1103 经齿轮传动装置 1104 将动力传递到传动轴 b1105, 传动轴 b1105 再经齿轮传动装置 1106 将动力传递到传动轴 c1109, 传动轴 c1109 的动力有三个方向去处, 第一方向就是传动轴 c1109 经链传动装置 1110, 将动力传递给螺旋输送传动轴 1111; 第二方向就是传动轴 c1109 经过锥齿轮传动装置 1112, 将部分动力传递给传动轴 e1113, 然后传动轴 e1113 再经万向节装置 b1114 传递给传动轴 f1115, 再经过齿轮传动装置 c 将动力传递给扫把链驱动主轴 1117; 第三方向就是传动轴 c1109 经过万向节装置 a1107 传递, 将动力传递给传动轴 d1108, 然后传动轴 d1108 经齿轮传动将动力分别传递给差速器的齿圈 1204, 最后根据差速原理将动力分别传递给两个半轴 1203、1206, 最后两半轴经万向节将动力传递给两个前轮驱动轮。

[0025] 现参照图 3, 图 3 示出了本发明的晒场谷物装袋机差速行进装置的结构示意图。当传动装置通过万向节装置 1107, 传动轴 1108、齿轮传动装置 1210 把动力传递给差速器的齿圈 1204, 根据差速原理将动力分别传递给差速轴套 1205 里面的左半轴 1203、右半轴 1206, 最后两半轴分别经左侧万向节装置 1202、右侧万向节装置 1207, 将动力传递给左侧前轮驱动轮 1201、右侧前轮驱动轮 1208。两个前轮驱动轮设有升降调节装置 1209。

[0026] 现参照图 4, 图 4 示出了本发明的晒场谷物装袋机差速器的结构示意图。发动机 20 的动力经过主减速器将动力传递到差速器的齿圈 1204, 齿圈 1204 在将动力传递给差速轴套 203, 在差速轴套 203 的中间插有一根销轴 206, 销轴 206 只能围绕差速轴套的轴线旋转, 在销轴 206 上空套一对齿数相同的行星锥齿轮 207, 行星锥齿轮 207 不但可以和销轴 206 一起围绕差速轴套的轴线旋转, 而且还可以围绕销轴 206 的轴线旋转, 然后一对行星锥齿轮 207 分别和左半轴齿轮 205 和右半轴齿轮 208 啮合将动力传递给左半轴 1203 和右半轴 1206, 最后半轴在将动力传递给两个前轮驱动轮, 即左驱动轮和右驱动轮。

[0027] 当两个前轮驱动轮的附着力相同时 (两轮的附着力由两个后轮控制), 半轴 1203 和半轴 1206 所受的阻力相同时, 此时行星锥齿轮只围绕差速轴套 203 的轴向做公转, 但不会围绕销轴 206 的轴线做自转。此时左半轴 1203 和右半轴 1206 将产生相对静止状态, 因

此两个前轮的转速相同。晒场谷物装袋机处于前进的状态。

[0028] 当两个前轮驱动轮的附着力不同的情况下,左半轴齿轮 205 和右半轴齿轮 208 施加给行星锥齿轮 207 的阻力不同,行星锥齿轮 207 将围绕销轴 206 的轴线产生自转,此时左半轴齿轮 205 和右半轴锥齿轮 208 将产生相对运动,最后导致两个前轮的速度就会不一样,实现晒场谷物装袋机的转弯。

[0029] 现参照图 5,图 5 示出了本发明的晒场谷物装袋机清扫装置的结构示意图。清扫扫把 103 安装在传动链条 104 上,传动链条 104 安装在从动链轮 101 与主动链轮 106 之间。链轮张紧装置 102 保证传动链条 104 的张紧,从而避免在链条的松边垂度过大时产生啮合不良和链条的震动现象,同时也增加链条和链轮的啮合包角。发动机的动力经过传动装置传递至清扫装置的驱动装置 105,驱动装置 105 驱动主动链轮 106 转动,带动传动链条 104 转动,清扫扫把也将运动,清扫扫把清扫机器装袋时残余的谷物,从而实现机器的清扫功能。

[0030] 本发明的晒场谷物装袋机具有结构简单,高效(装袋效率约 8 吨/小时,行进速度约 0.8m/s),体积小(1.4m×1.1m×1.5m),自动化程度高,制造成本低,推广潜力大、操作和维护方便。基本上填补了将晒干的谷物进行装袋这方面功能机器的空白,特别是中小型该类功能机器的空白。

[0031] 以上所述,仅为本发明的优选实施例,本发明保护的范围并不局限于此,任何熟悉该技术的人在本发明所揭露的范围内可理解想到的变换或替换,都应涵盖在本发明的包含范围之内,因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

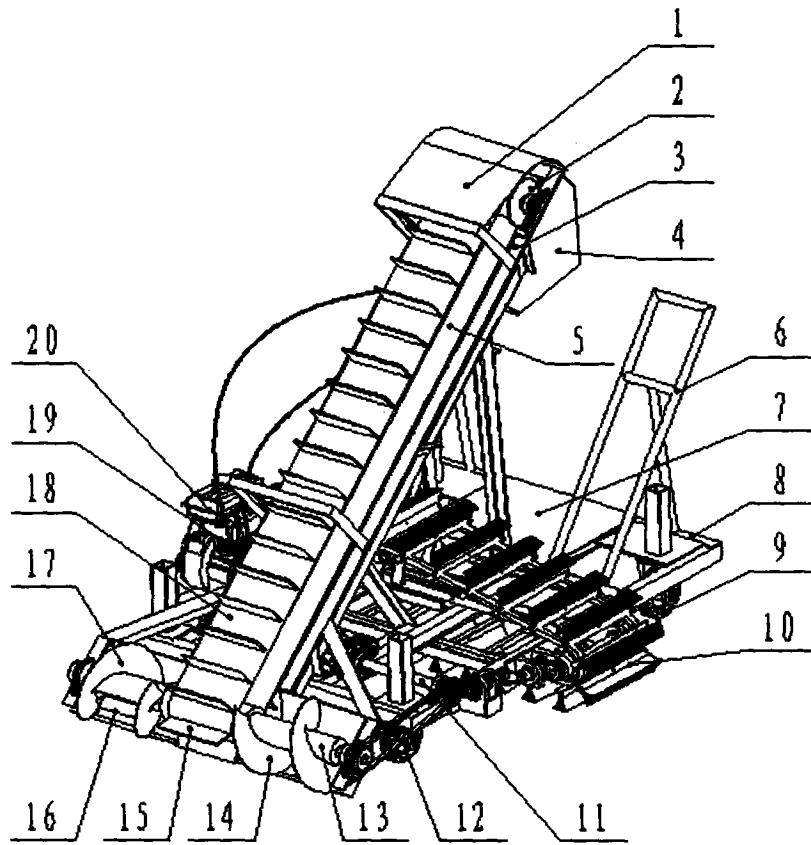


图 1

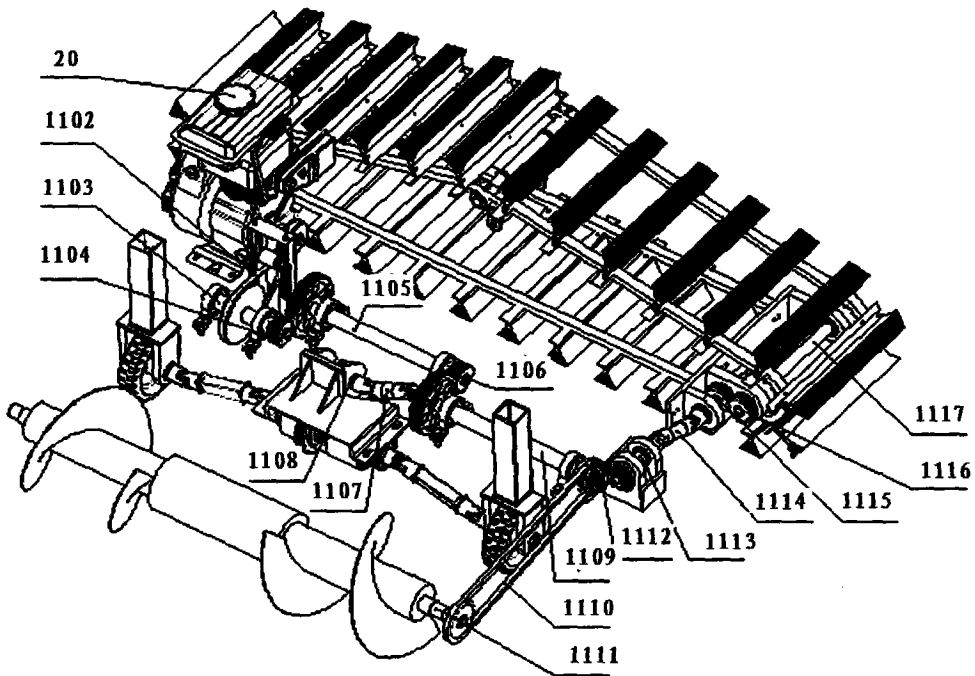


图 2

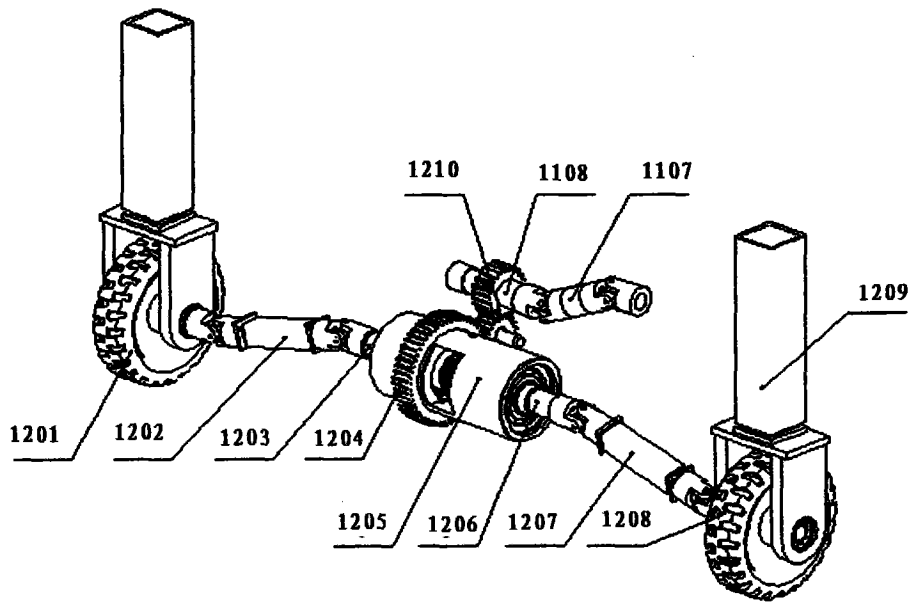


图 3

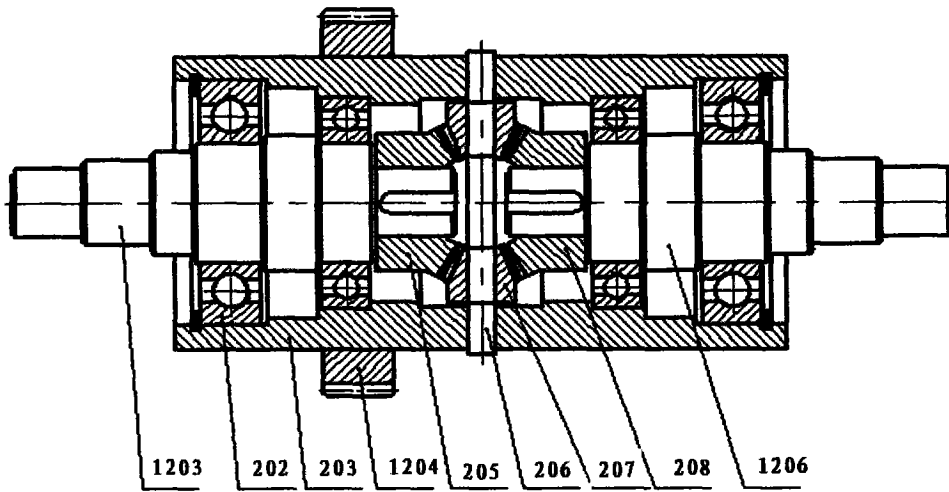


图 4

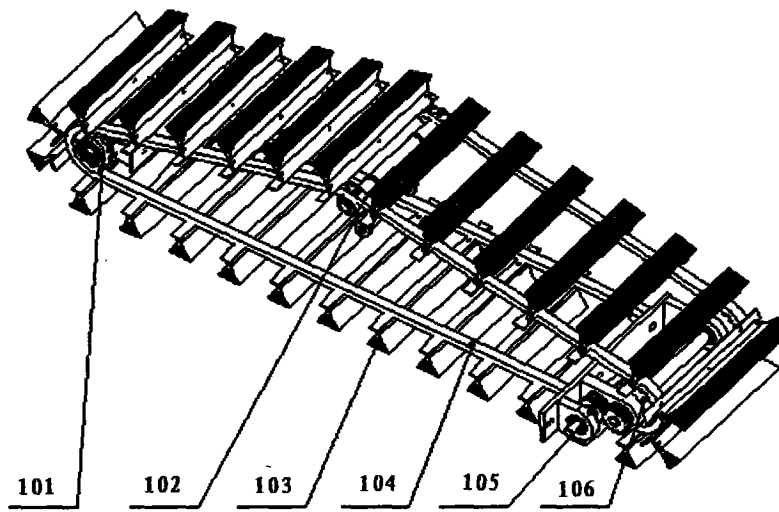


图 5