



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110466629 B

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201910860724.6

B62D 55/116(2006.01)

(22)申请日 2019.09.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 201484526 U, 2010.05.26

申请公布号 CN 110466629 A

CN 109334793 A, 2019.02.15

(43)申请公布日 2019.11.19

CN 201999097 U, 2011.10.05

US 2173793 A, 1939.09.19

(73)专利权人 岭南师范学院

审查员 姜伟

地址 524048 广东省湛江市赤坎区寸金路
29号

(72)发明人 吕莹

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 刘瑶云 陈伟斌

(51)Int.Cl.

B62D 55/04(2006.01)

B62D 55/08(2006.01)

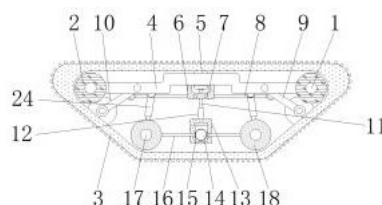
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种能够适用于不同地形的农机底盘

(57)摘要

本发明公开了一种能够适用于不同地形的农机底盘,包括驱动轴,所述驱动轴上键连接有驱动轮,且驱动轴轴承连接于底盘架上,所述驱动轴与支撑架的端部轴承连接,且支撑架的中部安装有驱动电机,所述支撑架中部的前后两侧均连接有第一支撑板,且第一支撑板之间通过第一螺纹杆相连接,所述第一螺纹杆中部的的外侧键连接有蜗轮,且蜗轮与蜗杆套相连接,所述蜗杆套键连接于主动杆的外侧,且主动杆的上端连接于驱动电机的电机轴上。该能够适用于不同地形的农机底盘能便于调节履带的形状,且能便于将该底盘的支撑替换为车轮,从而使得该底盘能适用于不同的地形,且能避免其在混凝土路面上快速的行驶。



1. 一种能够适用于不同地形的农机底盘,包括驱动轴(1),其特征在于:所述驱动轴(1)上键连接有驱动轮(2),且驱动轴(1)轴承连接于底盘架(23)上,所述驱动轴(1)与支撑架(4)的端部轴承连接,且支撑架(4)的中部安装有驱动电机(5),所述支撑架(4)中部的前后两侧均连接有第一支撑板(6),且第一支撑板(6)之间通过第一螺纹杆(7)相连接,所述第一螺纹杆(7)中部的的外侧键连接有蜗轮(21),且蜗轮(21)与蜗杆套(22)相连接,所述蜗杆套(22)键连接于主动杆(11)的外侧,且主动杆(11)的上端连接于驱动电机(5)的电机轴上,所述主动杆(11)的下端外侧嵌套有从动管(12),且从动管(12)的下端伸入支撑盒(13)的内部,所述从动管(12)的下端外侧键连接有第一伞齿(19),且第一伞齿(19)与第二伞齿(20)啮合连接,所述第二伞齿(20)键连接于第二螺纹杆(14)的中部,且第二螺纹杆(14)贯穿支撑盒(13)的前后两侧,所述第二螺纹杆(14)的两端均轴承连接于第二支撑板(15)上,且第二支撑板(15)设置于支撑盒(13)的前后两侧,所述第一螺纹杆(7)和第二螺纹杆(14)上分别安装有第一撑顶机构(8)和第二撑顶机构(16),且第一撑顶机构(8)的外端连接于轮架(9)上,所述轮架(9)的上端轴连接于支撑架(4)上,且轮架(9)的下端安装有车轮(10),所述第二撑顶机构(16)的端部轴承连接于从动轴(17)上,且从动轴(17)的前后两端均键连接有从动轮(18),所述从动轮(18)和驱动轮(2)的外侧嵌套有履带(3),所述从动轴(17)上轴承连接有液压伸缩杆(24)的下端,且液压伸缩杆(24)的上端轴连接于支撑架(4)上;

所述第一撑顶机构(8)包括第一螺纹套(801)、第一旋转轴(802)、第一支撑臂(803)和第一连接轴(804),且第一螺纹套(801)螺纹连接于第一螺纹杆(7)的外侧,所述第一螺纹套(801)的两侧均通过第一旋转轴(802)连接有第一支撑臂(803),且同侧的2个第一支撑臂(803)的外端通过第一连接轴(804)与轮架(9)相连接;

所述第二撑顶机构(16)包括第二螺纹套(1601)、第二旋转轴(1602)、第二支撑臂(1603)和第二连接轴(1604),且第二螺纹套(1601)螺纹连接于第二螺纹杆(14)的外侧,所述第二螺纹套(1601)的外侧通过第二旋转轴(1602)连接有第二支撑臂(1603),且第二支撑臂(1603)之间通过第二连接轴(1604)轴承连接于从动轴(17)上。

2. 根据权利要求1所述的一种能够适用于不同地形的农机底盘,其特征在于:所述履带(3)设置有4条,且车轮(10)设置于底盘架(23)同侧的2个履带(3)之间,并且底盘架(23)两侧的履带(3)关于其轴线对称设置。

3. 根据权利要求1所述的一种能够适用于不同地形的农机底盘,其特征在于:所述支撑架(4)的结构形状为“X”形,且支撑架(4)的轴线与主动杆(11)的轴线共线。

4. 根据权利要求1所述的一种能够适用于不同地形的农机底盘,其特征在于:所述第一支撑板(6)与支撑架(4)为一体化结构设置,且第一支撑板(6)的结构形状为“U”形。

5. 根据权利要求1所述的一种能够适用于不同地形的农机底盘,其特征在于:所述第一螺纹杆(7)上的2个第一螺纹套(801)和第二螺纹杆(14)上的2个第二螺纹套(1601)的螺纹方向均互为相反,且第一螺纹套(801)和第二螺纹套(1601)上分别连接有1个第一旋转轴(802)和2个第二旋转轴(1602)。

6. 根据权利要求1所述的一种能够适用于不同地形的农机底盘,其特征在于:所述第一撑顶机构(8)和第二撑顶机构(16)上的第一支撑臂(803)和第二支撑臂(1603)分别构成“V”字型和棱形,且2个第一撑顶机构(8)关于主动杆(11)对称设置。

7. 根据权利要求1所述的一种能够适用于不同地形的农机底盘,其特征在于:所述主动

杆(11)的外部 and 从动管(12)的内部均为棱柱形结构,且两者相互吻合,并且从动管(12)的下端采用轴承连接的方式与支撑盒(13)相连接。

8.根据权利要求1所述的一种能够适用于不同地形的农机底盘,其特征在于:所述第二支撑板(15)的结构形状为“L”形,且第二支撑板(15)与支撑盒(13)为一体化结构设置。

一种能够适用于不同地形的农机底盘

技术领域

[0001] 本发明涉及农机底盘技术领域,具体为一种能够适用于不同地形的农机底盘。

背景技术

[0002] 农机底盘就是一种农业机械使用到的底盘,其相对于一般的机械底盘具备高强度,且高使用寿命的优点,这是由于农业机械一般在泥泞的农田中工作,泥泞农田中的路况是非常糟糕的,若农机底盘不具备高强度、高寿命的优点,其将很容易被损坏,从而不利于农业机械持续的工作;

[0003] 现有的农机底盘虽然其运用了履带,使得其能适用于更多的路况,但其在使用的过程中,还存在一定的问题,如:

[0004] 1、现有的农机底盘在农田中使用,会出现由于农田坡度的问题,使其卡在某一位置,其当其在坡度较大的农田中作业时,不利于保证其稳定性;

[0005] 2、现有的农机底盘不利于快速的在混凝土路面上行驶,这就使得现有的农业机械在混凝土路面上的通行效率不高。

[0006] 综上所述,需要研究设计一种能够适用于不同地形的农机底盘,以便于解决上述问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种能够适用于不同地形的农机底盘,以解决上述背景技术中提出现有的农机底盘不能适用于不同的地形且不利于快速的在混凝土路面行驶的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种能够适用于不同地形的农机底盘,包括驱动轴,所述驱动轴上键连接有驱动轮,且驱动轴轴承连接于底盘架上,所述驱动轴与支撑架的端部轴承连接,且支撑架的中部安装有驱动电机,所述支撑架中部的前后两侧均连接有第一支撑板,且第一支撑板之间通过第一螺纹杆相连接,所述第一螺纹杆中部的的外侧键连接有蜗轮,且蜗轮与蜗杆套相连接,所述蜗杆套键连接于主动杆的外侧,且主动杆的上端连接于驱动电机的电机轴上,所述主动杆的下端外侧嵌套有从动管,且从动管的下端伸入支撑盒的内部,所述从动管的下端外侧键连接有第一伞齿,且第一伞齿与第二伞齿啮合连接,所述第二伞齿键连接于第二螺纹杆的中部,且第二螺纹杆贯穿支撑盒的前后两侧,所述第二螺纹杆的两端均轴承连接于第二支撑板上,且第二支撑板设置于支撑盒的前后两侧,所述第一螺纹杆和第二螺纹杆上分别安装有第一撑顶机构和第二撑顶机构,且第一撑顶机构的外端连接于轮架上,所述轮架的上端轴连接于支撑架上,且轮架的下端安装有车轮,所述第二撑顶机构的端部轴承连接于从动轴上,且从动轴的前后两端均键连接有从动轮,所述从动轮和驱动轮的外侧嵌套有履带,所述从动轴上轴承连接有液压伸缩杆的下端,且液压伸缩杆的上端轴连接于支撑架上;

[0009] 所述第一撑顶机构包括第一螺纹套、第一旋转轴、第一支撑臂和第一连接轴,且第

一螺纹套螺纹连接于第一螺纹杆的外侧,所述第一螺纹套的两侧均通过第一旋转轴连接有第一支撑臂,且同侧的2个第一支撑臂的外端通过第一连接轴与轮架相连接;

[0010] 所述第二撑顶机构包括第二螺纹套、第二旋转轴、第二支撑臂和第二连接轴,且第二螺纹套螺纹连接于第二螺纹杆的外侧,所述第二螺纹套的外侧通过第二旋转轴连接有第二支撑臂,且第二支撑臂之间通过第二连接轴轴承连接于从动轴上。

[0011] 优选的,所述履带设置有4条,且车轮设置于底盘架同侧的2个履带之间,并且底盘架两侧的履带关于其轴线对称设置。

[0012] 优选的,所述支撑架的结构形状为“X”形,且支撑架的轴线与主动杆的轴线共线。

[0013] 优选的,所述第一支撑板与支撑架为一体化结构设置,且第一支撑板的结构形状为“U”形。

[0014] 优选的,所述第一螺纹杆上的2个第一螺纹套和第二螺纹杆上的2个第二螺纹套的螺纹方向均互为相反,且第一螺纹套和第二螺纹套上分别连接有1个第一旋转轴和2个第二旋转轴。

[0015] 优选的,所述第一撑顶机构和第二撑顶机构上的第一支撑臂和第二支撑臂分别构成“V”字型 and 棱形,且2个第一撑顶机构关于主动杆对称设置。

[0016] 优选的,所述主动杆的外部 and 从动管的内部均为棱柱形结构,且两者相互吻合,并且从动管的下端采用轴承连接的方式与支撑盒相连接。

[0017] 优选的,所述第二支撑板的结构形状为“L”形,且第二支撑板与支撑盒为一体化结构设置。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该能够适用于不同地形的农机底盘能便于调节履带的形状,且能便于将该底盘的支撑替换为车轮,从而使得该底盘能适用于不同的地形,且能避免其在混凝土路面上快速的行驶:

[0019] 1、支撑架、驱动电机、主动杆、从动管、支撑盒、第一伞齿、第二伞齿、第二螺纹杆、第二支撑板、第二撑顶机构和液压伸缩杆的设置,在驱动电机的运行时,能通过主动杆、从动管、支撑盒、第一伞齿、第二伞齿 and 第二支撑板带动第二螺纹杆转动,从而使得第二撑顶机构展开或收缩,以便于调节从动轴之间的距离,从而达到调节从动轮之间的距离,并能通过液压伸缩杆对从动轴的位置进行固定,进而能实现改变履带形状的目的,通过履带形状的不同,使得该底盘能适用于各种不同的地形;

[0020] 2、支撑架、驱动电机、主动杆、第一支撑板、第一螺纹杆 and 第一撑顶机构的设置,能在从动轴之间的距离调节至一定值后,使得第一撑顶机构连接的轮架转动一定的角度,并使得车轮替换履带以支撑该底盘,从而使得该底盘能通过车轮在混凝土路面上快速的行驶。

附图说明

[0021] 图1为本发明主视结构示意图;

[0022] 图2为本发明支撑盒剖视连接结构示意图;

[0023] 图3为本发明第一螺纹杆 and 第一撑顶机构连接结构示意图;

[0024] 图4为本发明俯视结构示意图;

[0025] 图5为本发明从动轴 and 第二螺纹杆连接结构示意图;

[0026] 图6为本发明第一螺纹杆和轮架连接结构示意图。

[0027] 图中:1、驱动轴;2、驱动轮;3、履带;4、支撑架;5、驱动电机;6、第一支撑板;7、第一螺纹杆;8、第一撑顶机构;801、第一螺纹套;802、第一旋转轴;803、第一支撑臂;804、第一连接轴;9、轮架;10、车轮;11、主动杆;12、从动管;13、支撑盒;14、第二螺纹杆;15、第二支撑板;16、第二撑顶机构;1601、第二螺纹套;1602、第二旋转轴;1603、第二支撑臂;1604、第二连接轴;17、从动轴;18、从动轮;19、第一伞齿;20、第二伞齿;21、蜗轮;22、蜗杆套;23、底盘架;24、液压伸缩杆。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-6,本发明提供如下技术方案:一种能够适用于不同地形的农机底盘,包括驱动轴1,驱动轴1上键连接有驱动轮2,且驱动轴1轴承连接于底盘架23上,驱动轴1与支撑架4的端部轴承连接,且支撑架4的中部安装有驱动电机5,支撑架4中部的前后两侧均连接有第一支撑板6,且第一支撑板6之间通过第一螺纹杆7相连接,第一螺纹杆7中部的外侧键连接有蜗轮21,且蜗轮21与蜗杆套22相连接,蜗杆套22键连接于主动杆11的外侧,且主动杆11的上端连接于驱动电机5的电机轴上,主动杆11的下端外侧嵌套有从动管12,且从动管12的下端伸入支撑盒13的内部,从动管12的下端外侧键连接有第一伞齿19,且第一伞齿19与第二伞齿20啮合连接,第二伞齿20键连接于第二螺纹杆14的中部,且第二螺纹杆14贯穿支撑盒13的前后两侧,第二螺纹杆14的两端均轴承连接于第二支撑板15上,且第二支撑板15设置于支撑盒13的前后两侧,第一螺纹杆7和第二螺纹杆14上分别安装有第一撑顶机构8和第二撑顶机构16,且第一撑顶机构8的外端连接于轮架9上,轮架9的上端轴连接于支撑架4上,且轮架9的下端安装有车轮10,第二撑顶机构16的端部轴承连接于从动轴17上,且从动轴17的前后两端均键连接有从动轮18,从动轮18和驱动轮2的外侧嵌套有履带3,从动轴17上轴承连接有液压伸缩杆24的下端,且液压伸缩杆24的上端轴连接于支撑架4上;

[0030] 第一撑顶机构8包括第一螺纹套801、第一旋转轴802、第一支撑臂803和第一连接轴804,且第一螺纹套801螺纹连接于第一螺纹杆7的外侧,第一螺纹套801的两侧均通过第一旋转轴802连接有第一支撑臂803,且同侧的2个第一支撑臂803的外端通过第一连接轴804与轮架9相连接;

[0031] 第二撑顶机构16包括第二螺纹套1601、第二旋转轴1602、第二支撑臂1603和第二连接轴1604,且第二螺纹套1601螺纹连接于第二螺纹杆14的外侧,第二螺纹套1601的外侧通过第二旋转轴1602连接有第二支撑臂1603,且第二支撑臂1603之间通过第二连接轴1604轴承连接于从动轴17上。

[0032] 履带3设置有4条,且车轮10设置于底盘架23同侧的2个履带3之间,并且底盘架23两侧的履带3关于其轴线对称设置,能便于通过4条履带3,为轮架9和车轮10的安装提供空间。

[0033] 支撑架4的结构形状为“X”形,且支撑架4的轴线与主动杆11的轴线共线,能便于提

高该底盘的稳定性。

[0034] 第一支撑板6与支撑架4为一体化结构设置,且第一支撑板6的结构形状为“U”形,能便于支撑第一螺纹杆7,且能便于增加该底盘的结构稳定性。

[0035] 第一螺纹杆7上的2个第一螺纹套801和第二螺纹杆14上的2个第二螺纹套1601的螺纹方向均互为相反,且第一螺纹套801和第二螺纹套1601上分别连接有1个第一旋转轴802和2个第二旋转轴1602,能便于第一螺纹杆7上的2个第一螺纹套801和第二螺纹杆14上的2个第二螺纹套1601分别在第一螺纹杆7和第二螺纹杆14的转动下相互远离或靠近。

[0036] 第一撑顶机构8和第二撑顶机构16上的第一支撑臂803和第二支撑臂1603分别构成“V”字型和棱形,且2个第一撑顶机构8关于主动杆11对称设置,能便于分别撑顶轮架9和从动轴17,且能便于第一螺纹杆7和第二螺纹杆14轻便的转动。

[0037] 主动杆11的外部 and 从动管12的内部均为棱柱形结构,且两者相互吻合,并且从动管12的下端采用轴承连接的方式与支撑盒13相连接,能便于主动杆11稳定的带动从动管12转动,且能便于从动管12在主动杆11上移动。

[0038] 第二支撑板15的结构形状为“L”形,且第二支撑板15与支撑盒13为一体化结构设置,能便于支撑第二螺纹杆14,且能增加该底盘的结构稳定性。

[0039] 工作原理:首先将农机安装在该能够适用于不同地形的农机底盘上,并使得其上的驱动轮2和车轮10与农机上的驱动设备相连接(驱动设备为现有技术,如发动机组,其主要是使驱动轮2或车轮10转动);

[0040] 在农机行驶在泥泞不堪的农田中时,可根据农田的坡度调节履带3的形态,调节方式如下:

[0041] 根据图1、图2和图5,打开驱动电机5和液压伸缩杆24,驱动电机5将依次通过主动杆11、从动管12、第一伞齿19和第二伞齿20带动第二螺纹杆14转动;

[0042] 第二螺纹杆14在转动时,将使得第二撑顶机构16展开或收缩,从而带动从动轴17移动,进而调节从动轴17之间的距离,以达到调节从动轮18之间的距离;

[0043] 在调节从动轮18之间距离的同时,从动管12在主动杆11上移动,并且液压伸缩杆24将随从动管12的移动,同步的带动从动轴17移动,进而保证从动轴17位置的稳定性;

[0044] 通过上述方式,能够调节驱动轮2和从动轮18构成四边形的位置,进而能便于调节其外侧履带3的形状,以便于该底盘能适用于不同地形的路况;

[0045] 当该农机行驶在混凝土路面上时,可通过上述方式,使得从动轮18之间的距离逐渐的增大,则履带3构成四边形的高度将逐步的降低,与此同时,根据图3,主动杆11的转动,将通过蜗杆套22带动蜗轮21转动,进而使得第一撑顶机构8伸展,从而使得轮架9转动,直至轮架9连接的车轮10与地面接触,并使得履带3悬空,以便于使得车轮10支撑该底盘,从而能便于快速的在混凝土路面上行驶,增加了其通行效率,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0046] 需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以

理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

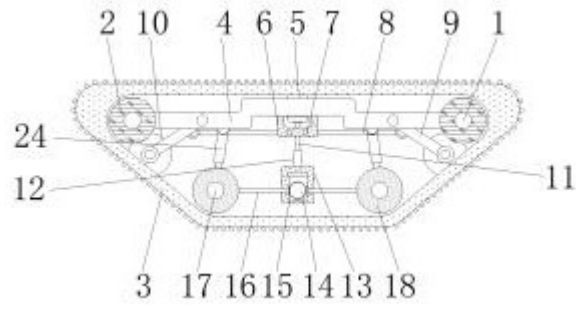


图1

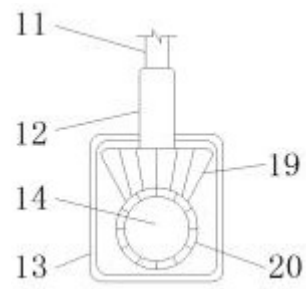


图2

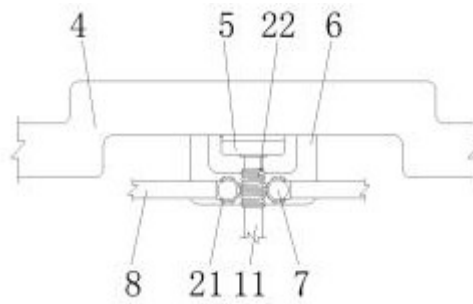


图3

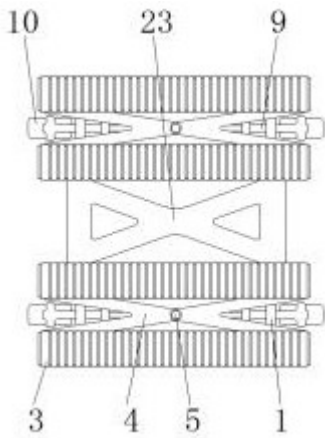


图4

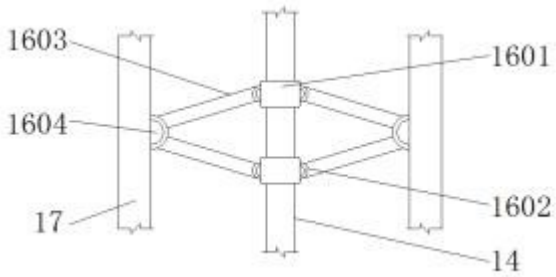


图5

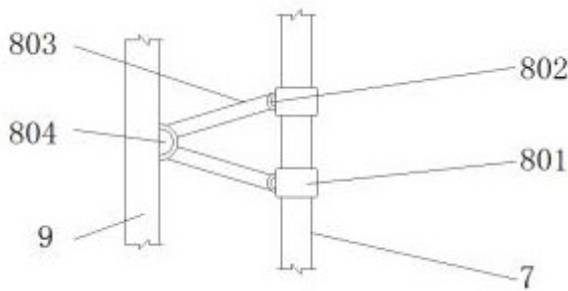


图6