



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106717518 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710006939.2

(22)申请日 2017.01.05

(71)申请人 青岛隆硕农牧机械制造有限公司

地址 266000 山东省青岛市莱西市文化西路北侧

(72)发明人 赵平 吕文超 孟范俊

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理有限公司 37241

代理人 雷斐

(51) Int. Cl.

A01D 45/02(2006.01)

A01F 11/06(2006.01)

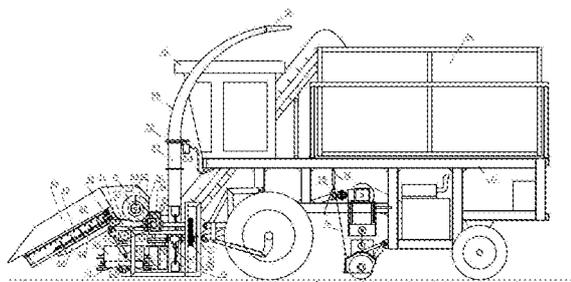
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机

(57)摘要

本发明涉及玉米收获,尤其是一种青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机。所述辊筒动力齿箱分别与秸秆喂入辊筒和辊筒底部刀盘连接,秸秆喂入系统动力齿箱的底部与秸秆喂入系统变速齿轮箱动力连接,系统变速齿轮箱分别与板齿辊和预压辊连接,板齿辊位于秸秆喂入辊筒的后方,预压辊位于板齿辊的后方,割台侧草机位于板齿辊的后方,刀盘叶轮位于割台侧草机内,抛洒系统位于割台侧草机的正上方相邻两秸秆喂入辊筒之间的间隙为300-400mm,相邻两板齿辊之间的间隙为20-30mm,相邻两预压辊之间的间隙为15-120mm。将青贮全株饲料收获与黄贮穗茎兼收相兼容到一台收获机上,为用户节省购机资金的同时可大幅延长作业周期,实现玉米多元化收获。



1. 一种青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,包括机架(77)、割台收获部分、果穗升运器部分、还田器部分、剥皮机部分、动力部分、果穗收集箱、秸秆收集箱,割台收获部分、果穗升运器部分、还田器部分、剥皮机部分、果穗收集箱和秸秆收集箱均设置在机架上,其特征在于:

所述割台收获部分包括割台机架(38)、摘穗系统、秸秆喂入系统和抛洒系统,摘穗系统和秸秆喂入系统均设置在机架(38)上,摘穗系统位于秸秆喂入系统的前方,所述秸秆喂入系统包括至少两个反向旋转的秸秆喂入辊筒(46)、位于秸秆喂入辊筒(46)底部的辊筒底部刀盘(61)、辊筒动力齿箱(63)、至少两个反向旋转的板齿辊(50)、至少两个反向旋转的预压辊(51)、秸秆喂入系统变速齿轮箱(49)、秸秆喂入系统动力齿箱(39)、刀盘叶轮(78)和割台铡草机(52),辊筒动力齿箱(63)分别与秸秆喂入辊筒(46)和辊筒底部刀盘(61)连接,秸秆喂入系统动力齿箱(39)的底部与秸秆喂入系统变速齿轮箱(49)动力连接,系统变速齿轮箱(49)分别与板齿辊(50)和预压辊(51)连接,板齿辊(50)位于秸秆喂入辊筒(46)的后方,预压辊(51)位于板齿辊(50)的后方,割台铡草机(52)位于板齿辊(50)的后方,刀盘叶轮(78)位于割台铡草机(52)内,抛洒系统位于割台铡草机(52)的正上方,相邻两秸秆喂入辊筒(46)之间的间隙300-400mm,相邻两板齿辊之间的间隙20-30mm,相邻两预压辊之间的间隙为15mm-120mm;

所述摘穗系统与秸秆喂入系统之间铰接,所述摘穗系统包括摘穗角度调节油缸(47),摘穗角度调节油缸(47)的一端与摘穗系统的底部连接,另一端与割台机架(38)连接。

2. 根据权利要求1所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述摘穗系统包括割台护罩(45)、拨禾链条(43)、拨穗链条(44)、至少一组摘穗辊(42)、摘穗辊齿箱(41)、果穗输送搅龙(64)和果穗出料口(65),分禾器(45)、拨禾链条(43)、拨穗链条(44)和摘穗辊(42)均呈倾斜设置,割台护罩(45)位于拨禾链条(43)的前方,拨禾链条(43)的下方设有拨穗链条(44),拨穗链条(44)的下方设有摘穗辊(42),摘穗辊齿箱(41)分别与拨禾链条(43)、拨穗链条(44)、摘穗辊(42)连接,果穗出料口(65)位于割台收获部分的后部,果穗输送搅龙(64)靠近果穗出料口(65),每组摘穗辊包含两支摘穗辊,摘穗辊上设有位于前端的螺旋筋和位于后端的摘穗钩。

3. 根据权利要求2所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述摘穗辊采用棱筋式或直筋式。

4. 根据权利要求1所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述摘穗系统包括割台护罩(45)、拨禾链条(43)、拨穗链条(44)、至少一组拉茎辊(42)、至少一组摘穗板、拉茎辊齿箱(41)、果穗输送搅龙(64)和果穗出料口(65),割台护罩(45)、拨禾链条(43)、拨穗链条(44)和摘穗辊(42)均呈倾斜设置,割台护罩(45)位于拨禾链条(43)的前方,拨禾链条(43)的下方设有拨穗链条(44),拨穗链条(44)的下方设有摘穗辊(42),在每组拉茎辊的上端设有具有固定间隙的一组摘穗板,摘穗辊齿箱(41)分别与拨禾链条(43)、拨穗链条(44)、摘穗辊(42)连接,果穗出料口(65)位于割台收获部分的后部,果穗输送搅龙(64)靠近果穗出料口(65)。

5. 根据权利要求2或4所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述割台收获部分还包括割台动力传送系统,割台动力传送系统包括割台主动力轴(8)、割台主动力皮带轮(31)、主动力被动皮带轮(32)和割台动力齿轮箱(33),动力部分通

过主动力联轴器(7)将动力传递至割台主动力轴(8),割台主动力轴(8)与割台主动力皮带轮(31)的轮轴动力连接,割台主动力轴转动带动铡草机(52)固定在割台主动力皮带轮(31)的轮轴上,主动力皮带轮(31)与主动力被动皮带轮(32)传动连接,主动力被动皮带轮(32)通过传动轴将动力传送至割台动力齿轮箱(33),割台动力齿轮箱(33)上设有链轮(34)和组合链轮(35),果穗输送搅龙(64)上设有果穗输送搅龙链轮(71),链轮(34)与果穗输送搅龙链轮(71)之间传动连接;

摘穗辊齿箱(41)上设有摘穗辊齿箱动力链轮(40),组合链轮(35)和摘穗辊齿箱动力链轮(40)之间传动连接;滚筒动力齿箱(63)上设有滚筒动力齿箱链轮(60),组合链轮(35)和滚筒动力齿箱链轮(60)之间传动连接;割台动力齿轮箱(33)通过横向联轴器将动力传送至秸秆喂入系统动力齿箱(39)。

6. 根据权利要求1所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述抛洒系统包括抛洒筒(53)、旋转齿轮(72)、液压马达(54)、抛洒弯头(55)和抛洒角度调节板(56),所述抛洒筒(53)位于割台铡草机(52)的正上方,抛洒筒(53)的顶部与抛洒弯头(55)连接,抛洒弯头(55)上设有旋转齿轮(72),旋转齿轮(72)与液压马达(54)连接,抛洒弯头(55)的顶部连接有抛洒角度调节板(56),抛洒角度调节板(56)位于秸秆收集箱(26)的上方。

7. 根据权利要求1所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述果穗升运器部分包括大升运器主动力输入轮(19)、升运器壳体(20)和果穗输送链板(21),所述升运器壳体(20)呈倾斜状,大升运器主动力输入轮(19)和果穗输送链板(21)设置在升运器壳体(20)内,果穗输送链板(21)缠绕在大升运器主动力输入轮(19)上,大升运器主动力输入轮(19)设置在升运器壳体(20)的顶部,升运器壳体(20)的底端与果穗出料口(65)联通,升运器壳体(20)的顶端与剥皮机部分连通;

还包括升运器动力传送系统,升运器动力传送系统包括动力输出链轮(14)、动力输入介轮(16)和动力输出介轮(17),动力输出链轮(14)设置在动力被动轮(5)与主动力直角箱(6)之间的动力传动轴上,动力输入介轮(16)和动力输出介轮(17)设置在机架上,动力输入介轮(16)和动力输出介轮(17)同轴连接,动力输出链轮(14)和动力输入介轮(16)之间传动连接,动力输出介轮(17)与大升运器主动力输入轮(19)传动连接,动力输出介轮(17)通过剥皮机动力传输链条(66)与剥皮机主动力输入轮(67)传动连接。

8. 根据权利要求7所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述剥皮机部分包括剥皮机主动力输入轮(67)、剥皮机壳体(22)、剥皮辊(23)和果穗抛送辊(24),剥皮机主动力输入轮(67)、剥皮辊(23)和果穗抛送辊(24)均设置在剥皮机壳体(22)上,其中果穗抛送辊(24)设置在朝向果穗收集箱(25)的一侧,剥皮机主动力输入轮(67)分别与剥皮辊(23)和果穗抛送辊(24)连接;

动力输出介轮(17)通过剥皮机动力传输链条(66)与剥皮机主动力输入轮(67)传动连接。

9. 根据权利要求1所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述还田器部分包括还田器壳体、还田器主动力链轮(70)、动力输送链条(69)、还田器轴端链轮(12)和还田器轴(13),还田器轴(13)设置在还田器壳体内,还田器轴(13)的一端固定有还田器轴端链轮(12),还田器主动力链轮(70)设置在机架上,还田器轴端链轮(12)和还田

器主动力链轮(70)之间通过动力输送链条(69)传动连接;

还包括还田器动力传送系统,还田器动力传送系统包括动力输出链轮(9)、动力输入介轮(68)和还田器主动力链轮(70),动力输出链轮(9)设置在主动力直角箱侧面,动力输出链轮(9)与动力输入介轮(68)传动连接,动力输入介轮(68)通过联轴器(11)输送给,还田器主动力链轮(70)与还田机轴端链轮(12)传动连接。

10.根据权利要求9所述的青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,其特征在于:所述还田器部分还包括高度调节系统,所述高度调节系统包括固定在机架上的还田器拉伸油缸(74)、设置在还田器拉伸油缸(74)下端的滑轮(75)和钢丝绳(76),钢丝绳(76)的一端与机架连接,另一端与还田器壳体的前部连接,还田器壳体与机架铰接。

青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机

技术领域

[0001] 本发明涉及玉米收获,尤其是一种青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机。

背景技术

[0002] 目前市场上的玉米收获机只能实现单纯玉米收获或玉米穗茎兼收(穗茎兼收即收获玉米果穗的同时将玉米秸秆粉碎回收),并不具备青贮全株收获(即将玉米果穗连同玉米秸秆一起粉碎回收)功能,且多数穗茎兼收玉米收获机收获限制较多,比如:玉米植株行距过小、地里杂草过多等因素都不能顺利进行收割,且此类穗茎收获机在正常收割时经常由于秸秆歪倒、夹持链间隙过大、拉茎辊调节间隙不合适等因素造成摘穗道堵塞,且堵塞频率较高,堵塞后便要停机清理,浪费作业时间,个别用户因怕浪费时间直接不停机清理堵塞,便存在较大的人身安全隐患,且该类机型因功能性较为单一,无其他拓展功能,所以作业时间普遍较短,一般收获周期为10-15天,用户收益较少。

[0003] 现阶段市场上已有多种穗茎兼收玉米收获机专利技术,但其不具备青贮全株收获功能,且穗茎兼收功能实现的局限性较大。专利号为201110183101.3,名称名“分离存放顶撑同步粉碎自走式穗茎兼收型玉米收获机”的发明专利申请,其工作原理是:收割时先由位于割台前端的往复式割刀将玉米植株底部切断,再由割刀后端的夹持链将玉米植株夹至摘穗辊,摘穗辊将玉米穗摘下后将玉米秸秆拉送至位于摘穗辊下端的刀箱内,刀箱将玉米秸秆切碎后落入刀箱下方集草器内,再由集草器内的输送搅龙将切碎后的秸秆推送至位于割台侧面的风机内,风机通过高速旋转产生的负压将粉碎后的秸秆通过抛洒器吹送到收割机后端草仓,同时玉米果穗通过一系列输送器输送最后输送至收割机后端粮仓,实现玉米穗茎兼收,但此款穗茎兼收对玉米收获局限性较大,比如种植田内如果杂草过多,容易堵塞进穗通道,造成收获时堵塞;玉米植株如有倒伏不能收获、玉米植株种植行距小于550mm不能收获,局限性较大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有技术中存在的上述问题,提出了一种青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,将青贮全株饲料收获与黄贮穗茎兼收相兼容到一台收获机上,为用户节省购机资金的同时可大幅延长作业周期,实现玉米多元化收获。

[0005] 本发明的技术方案是:一种青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机,包括机架、割台收获部分、果穗升运器部分、还田器部分、剥皮机部分、动力部分、果穗收集箱、秸秆收集箱,割台收获部分、果穗升运器部分、还田器部分、剥皮机部分、果穗收集箱和秸秆收集箱均设置在机架上,其中,所述割台收获部分包括割台机架、摘穗系统、秸秆喂入系统和抛洒系统,摘穗系统和秸秆喂入系统均设置在机架上,摘穗系统位于秸秆喂入系统的前方,所述秸秆喂入系统包括至少两个反向旋转的秸秆喂入辊筒、位于秸秆喂入辊筒底部的辊筒底部刀盘、辊筒动力齿箱、至少两个反向旋转的板齿辊、至少两个反向旋转的预压辊、秸秆喂入系统变速齿轮箱、秸秆喂入系统动力齿箱、刀盘叶轮和割台侧草机,辊筒动力齿箱分别与

秸秆喂入辊筒和辊筒底部刀盘连接,秸秆喂入系统动力齿箱的底部与秸秆喂入系统变速齿轮箱动力连接,系统变速齿轮箱分别与板齿辊和预压辊连接,板齿辊位于秸秆喂入辊筒的后方,预压辊位于板齿辊的后方,割台铡草机位于板齿辊的后方,刀盘叶轮位于割台铡草机内,抛洒系统位于割台铡草机的正上方相邻两秸秆喂入辊筒之间的间隙为300-400mm,相邻两板齿辊之间的间隙为20-30mm,相邻两预压辊之间的间隙为15-120mm;

[0006] 所述摘穗系统与秸秆喂入系统之间铰接,所述摘穗系统包括摘穗角度调节油缸,摘穗角度调节油缸的一端与摘穗系统的底部连接,另一端与割台机架连接。

[0007] 所述摘穗系统包括割台护罩、拨禾链条、拨穗链条、至少一组摘穗辊、摘穗辊齿箱、果穗输送搅龙和果穗出料口,割台护罩、拨禾链条、拨穗链条和摘穗辊均呈倾斜设置,割台护罩位于拨禾链条的前方,拨禾链条的下方设有拨穗链条,拨穗链条的下方设有摘穗辊,摘穗辊齿箱分别与拨禾链条、拨穗链条、摘穗辊连接,果穗出料口位于割台收获部分的后部,果穗输送搅龙靠近果穗出料口,每组摘穗辊包含两支摘穗辊,摘穗辊上设有位于前端的螺旋筋和位于后端的摘穗钩。

[0008] 所述摘穗辊采用棱筋式或直筋式。

[0009] 所述摘穗系统包括割台护罩、拨禾链条、拨穗链条、至少一组拉茎辊、至少一组摘穗板、拉茎辊齿箱、果穗输送搅龙和果穗出料口,割台护罩、拨禾链条、拨穗链条和摘穗辊均呈倾斜设置,割台护罩位于拨禾链条的前方,拨禾链条的下方设有拨穗链条,拨穗链条的下方设有摘穗辊,在每组拉茎辊的上端设有具有固定间隙的一组摘穗板,摘穗辊齿箱分别与拨禾链条、拨穗链条、摘穗辊连接,果穗出料口位于割台收获部分的后部,果穗输送搅龙靠近果穗出料口。

[0010] 所述割台收获部分还包括割台动力传送系统,割台动力传送系统包括割台主动力轴、割台主动力皮带轮、主动力被动皮带轮和割台动力齿轮箱,动力部分通过主动力联轴器将动力传递至割台主动力轴,割台主动力轴与割台主动力皮带轮的轮轴动力连接,割台主动力轴转动带动铡草机固定在割台主动力皮带轮的轮轴上,主动力皮带轮与主动力被动皮带轮传动连接,主动力被动皮带轮通过传动轴将动力传送至割台动力齿轮箱,割台动力齿轮箱上设有链轮和组合链轮,果穗输送搅龙上设有果穗输送搅龙链轮,链轮与果穗输送搅龙链轮之间传动连接;

[0011] 摘穗辊齿箱上设有摘穗辊齿箱动力链轮,组合链轮和摘穗辊齿箱动力链轮之间传动连接;滚筒动力齿箱上设有滚筒动力齿箱链轮,组合链轮和滚筒动力齿箱链轮之间传动连接;割台动力齿轮箱33通过横向联轴器将动力传送至秸秆喂入系统动力齿箱。

[0012] 所述抛洒系统包括抛洒筒、旋转齿轮、液压马达、抛洒弯头和抛洒角度调节板,所述抛洒筒位于割台铡草机的正上方,抛洒筒的顶部与抛洒弯头连接,抛洒弯头上设有旋转齿轮,旋转齿轮与液压马达连接,抛洒弯头的顶部连接有抛洒角度调节板,抛洒角度调节板位于秸秆收集箱的上方。

[0013] 所述果穗升运器部分包括大升运器主动力输入轮、升运器壳体和果穗输送链板,所述升运器壳体呈倾斜状,大升运器主动力输入轮和果穗输送链板设置在升运器壳体内,果穗输送链板缠绕在大升运器主动力输入轮上,大升运器主动力输入轮设置在升运器壳体的顶部,升运器壳体的底端与果穗出料口联通,升运器壳体的顶端与剥皮机部分连通;

[0014] 还包括升运器动力传送系统,升运器动力传送系统包括动力输出链轮、动力输入

介轮和动力输出介轮,动力输出链轮设置在动力被动轮与主动力直角箱之间的动力传动轴上,动力输入介轮和动力输出介轮设置在机架上,动力输入介轮和动力输出介轮同轴连接,动力输出链轮和动力输入介轮之间传动连接,动力输出介轮与大升运器主动力输入轮传动连接,动力输出介轮通过剥皮机动力传输链条与剥皮机主动力输入轮传动连接。

[0015] 所述剥皮机部分包括剥皮机主动力输入轮、剥皮机壳体、剥皮辊和果穗抛送辊,剥皮机主动力输入轮、剥皮辊和果穗抛送辊均设置在剥皮机壳体上,其中果穗抛送辊设置在朝向果穗收集箱的一侧,剥皮机主动力输入轮分别与剥皮辊和果穗抛送辊连接;

[0016] 动力输出介轮通过剥皮机动力传输链条与剥皮机主动力输入轮传动连接。

[0017] 所述还田器部分包括还田器壳体、还田器主动力链轮、动力输送链条、还田器轴端链轮和还田器轴,还田器轴设置在还田器壳体内,还田器轴的一端固定有还田器轴端链轮,还田器主动力链轮设置在机架上,还田器轴端链轮和还田器主动力链轮之间通过动力输送链条传动连接;

[0018] 还包括还田器动力传送系统,还田器动力传送系统包括动力输出链轮、动力输入介轮和还田器主动力链轮,动力输出链轮设置在主动力直角箱侧面,动力输出链轮与动力输入介轮传动连接,动力输入介轮通过联轴器输送给,还田器主动力链轮与还田机轴端链轮传动连接。

[0019] 所述还田器部分还包括高度调节系统,所述高度调节系统包括固定在机架上的还田器拉伸油缸、设置在还田器拉伸油缸下端的滑轮和钢丝绳,钢丝绳的一端与机架连接,另一端与还田器壳体的前部连接,还田器壳体与机架铰接。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] (1) 实现了青贮全株饲料收获与黄贮穗茎兼收相兼容,在玉米收获前期根据市场需求进行青贮全株饲料收获,等到玉米成熟时再进行玉米穗茎兼收收获,除了可赚取相应的玉米收割费外还可将黄贮秸秆饲料回收销售,既增加额外收入,又可避免农户因废弃秸秆无从处理从而实施焚烧秸秆等破坏自然环境的举动,利国利民,两种收割方式兼容作业后用户作业时间可大大延长,平均作业时间周期可达到25-35天,用户收入可大幅增加;

[0022] (2) 割台部分采用上端为摘穗系统,下端为双滚筒式秸秆喂入系统,两系统即可协调工作进行玉米植株穗茎兼收,又可将摘穗及果穗输送系统卸下只留双圆盘秸秆喂入系统进行青贮全株饲料收获。穗茎兼收时,因割台结构较为简单,省去了其他穗茎兼收常用的割刀、夹持链等繁琐机构,只需摘穗辊进行玉米果穗摘取,摘取后的果穗直接被链条传送至后端果穗升运器部分,而被摘取果穗的玉米植株则被割台下方的双圆盘式秸秆喂入系统直接切断拉拽至后端草料喂入系统,再经秸秆粉碎机将其切碎并通过抛洒器抛送至置于车身后端的秸秆收集箱内完成穗茎兼收,这一过程对玉米种植行距无特殊要求,只要在割台有效割幅内都可进行作业收割,且因不需先将秸秆根部切断再由夹持链有序且垂直夹送至摘穗系统,所以收割时摘穗系统不易堵塞,有较好的作业连续性,同时地里即使杂草过多也不会对玉米植株喂入造成影响,因为只要在底部双滚筒有效收割幅度内,所有杂草及摘穗后的玉米秸秆都将直接由双滚筒切断拉拽并挤压到割台铡草机内进行切碎,不会造成堵塞;

[0023] (3) 最终本机型可提高作业连续性,延长作业时间,增加用户收入,避免用户清理堵塞,保证用户人身安全。

附图说明

[0024] 图1是实施例1中本发明的左视结构示意图；

[0025] 图2是实施例1中本发明的右视结构示意图；

[0026] 图3是实施例1中本发明的后视图；

[0027] 图4是实施例2中本发明的左视图。

[0028] 图中：1发动机；2离合器连接；3皮带轮；4皮带；5主动力被动轮；6主动力直角箱；7主动力联轴器；8割台主动力轴；9动力输出链轮；10动力传送链条；11联轴器；12还田器轴端链轮；13还田器轴；14动力输出链轮；15动力传输链条；16动力输入介轮；17动力输出介轮；18大升运器动力传输链条；19大升运器主动力输入轮；20升运器壳体；21果穗输送链板；22剥皮机壳体；23剥皮辊；24；果穗抛送辊；25果穗收集箱；26秸秆收集箱；27液压油缸I；28液压油缸II；31割台主动力皮带轮；32主动力被动皮带轮；33割台动力齿轮箱；34链轮；35组合链轮；36果穗输送搅龙动力链条；37摘穗辊齿箱动力链条；38割台机架；39秸秆喂入系统动力齿箱；40摘穗辊齿箱动力链轮；41摘穗辊齿箱；42摘穗辊；43割台拨禾链条；44拨穗链条；45割台护罩；46秸秆喂入辊筒；47摘穗角度调节油缸；48输出轴；49秸秆喂入系统变速齿轮箱；50板齿辊；51预压辊；52叶轮割台铡草机；53抛洒筒；54液压马达；55抛洒弯头；56抛洒角度调节板；59滚筒动力齿箱链条；60滚筒动力齿箱链轮；61辊筒底部刀盘；62铰接旋转轴；63辊筒动力齿箱；64果穗输送搅龙；65果穗出料口；66剥皮机动力传输链条；67剥皮机主动力输入轮；68动力输入介轮；69动力输送链条；70还田器主动力链轮；71果穗输送搅龙链轮；72旋转齿轮；73驾驶室；74还田器拉伸油缸；75滑轮；76钢丝绳；77机架；78刀盘叶轮。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1和图2所示，所述青贮全株收获与黄贮穗茎兼收兼容型玉米机包括机架77、割台收获部分、果穗升运器部分、还田器部分、剥皮机部分、动力部分、果穗收集箱25和秸秆收集箱26，割台收获部分、果穗升运器部分、还田器部分、剥皮机部分、果穗收集箱和秸秆收集箱均设置在机架上，割台收获部分设置在机架的前部，还田器部分设置在机架的底部，果穗升运器部分的底端与割台收获部分连通，果穗升运器部分的顶端与剥皮机部分连通，果穗收集箱位于剥皮机部分的后方。果穗收集箱和秸秆收集箱均设置在机架77的后部。

[0032] 所述动力部分包括发动机1、离合器2、离合器输出皮带轮3、皮带4、主动力被动轮5和主动力直角箱6，发动机1与离合器2连接，离合器2依次通过离合器输出皮带轮3和皮带4将动力传送至主动力被动轮5，主动力被动轮5通过传动轴将动力传送至主动力直角箱6。

[0033] 如图1所示，所述割台收获部分包括割台机架38、摘穗系统、秸秆喂入系统和抛洒系统，摘穗系统和秸秆喂入系统均设置在割台机架38上，摘穗系统位于秸秆喂入系统的前上方，秸秆喂入系统设置在割台机架的底部，抛洒系统位于秸秆喂入系统的上方。所述秸秆喂入系统包括两个反向旋转的秸秆喂入辊筒46、位于秸秆喂入辊筒46底部的辊筒底部刀盘61、辊筒动力齿箱63、两个反向旋转的板齿辊50、两个反向旋转的预压辊51、秸秆喂入系统变速齿轮箱49、秸秆喂入系统动力齿箱39、刀盘叶轮78割台铡草机52，辊筒动力齿箱63分别

与秸秆喂入辊筒46和辊筒底部刀盘61连接,秸秆喂入系统动力齿箱39的底部设有输出轴48,并通过输出轴48将动力传送至秸秆喂入系统变速齿轮箱49。秸秆喂入系统变速齿轮箱49分别与板齿辊50和预压辊51连接,秸秆喂入系统变速齿轮箱49通过底部输出轴将分配好的动力分别传送给板齿辊50和预压辊51。板齿辊50位于秸秆喂入辊筒46的后方,预压辊51位于板齿辊50的后方,割台铡草机52位于板齿辊50的后方,刀盘叶轮78位于割台铡草机52内,抛洒系统位于割台铡草机52的正上方相邻两秸秆喂入辊筒46之间的间隙为320mm,相邻两板齿辊之间的间隙为25mm,相邻两预压辊之间的间隙为15-120mm,因两板齿辊之间的间隙较小,可更好地将玉米秸秆夹持向后传送至预压辊51,因两预压辊之间的间隙极小,可将玉米秸秆压扁后夹送至割台铡草机52内。

[0034] 摘穗系统与秸秆喂入系统之间通过铰接旋转轴62连接,所述摘穗系统包括摘穗角度调节油缸47,摘穗角度调节油缸47的一端与摘穗系统的底部连接,另一端与割台机架38连接。在收获时可根据玉米植株长势及玉米植株结穗高度对摘穗系统的角度进行自由调节。摘穗系统高度调节油缸可使用可调节拉杆或多孔连接固定板代替。

[0035] 摘穗系统包括割台护罩45、拨禾链条43、拨穗链条44、至少一组摘穗辊42、摘穗辊齿箱41、果穗输送搅龙64和果穗出料口65,割台护罩45、拨禾链条43、拨穗链条44和摘穗辊42均呈倾斜设置,割台护罩45位于拨禾链条43的前方,拨禾链条43的下方设有拨穗链条44,拨穗链条44的下方设有摘穗辊42,摘穗辊齿箱41分别与拨禾链条43、拨穗链条44、摘穗辊42连接,通过摘穗辊齿箱转动带动摘穗辊42、割台拨禾链条43和割台拨穗链条44同时工作,果穗出料口65位于割台收获部分的后部,果穗输送搅龙64靠近果穗出料口65,每组摘穗辊包含两支摘穗辊,摘穗辊上设有位于前端的螺旋筋和位于后端的摘穗钩。通过两支摘穗辊相向高速转动将玉米植株由摘穗辊前端螺旋筋旋至摘穗辊后端摘穗钩区域,由于两支摘穗辊之间间隙很小且高速旋转,玉米植株在摘穗辊的摘穗钩区域被下拉并将玉米果穗摘下,被摘下的玉米果穗被设置在拉茎辊附近的拨穗链条44拨送至果穗输送搅龙64内,通过输送搅龙转动将同一时间内割台摘下的玉米果穗输送至其一端通过果穗出料口65将果穗输送至果穗升运器部分。本发明中的割台摘穗辊可以使摘穗钩式,也可以是棱筋式,也可以是直筋式。果穗输送搅龙可采用输送链板代替。

[0036] 割台收获部分还包括割台动力传送系统,割台动力传送系统包括主动力直角箱6、割台主动力轴8、割台主动力皮带轮31、主动力被动皮带轮32和割台动力齿轮箱33,主动力直角箱6通过主动力联轴器7将动力传递至割台主动力轴8,割台主动力轴8与割台主动力皮带轮31的轮轴动力连接,割台主动力轴转动带动铡草机52固定在割台主动力皮带轮31的轮轴上,主动力皮带轮31通过皮带与主动力被动皮带轮32传动连接,主动力被动皮带轮32通过传动轴将动力传送至割台动力齿轮箱33,割台动力齿轮箱33上设有链轮34和组合链轮35,果穗输送搅龙64上设有果穗输送搅龙链轮71,链轮34与果穗输送搅龙链轮71之间通过果穗输送搅龙动力链条36传动连接;摘穗辊齿箱41上设有摘穗辊齿箱动力链轮40,组合链轮35和摘穗辊齿箱动力链轮40之间通过摘穗辊齿箱动力链条37传动连接;滚筒动力齿箱63上设有滚筒动力齿箱链轮60,组合链轮35和滚筒动力齿箱链轮60之间通过滚筒动力齿箱链条59传动连接;割台动力齿轮箱33通过横向联轴器将动力传送至秸秆喂入系统动力齿箱39。

[0037] 发动机动作后,割台主动力轴8转动带动铡草机52内刀盘叶轮78转动的同时也带

动割台主动力皮带轮31转动,主动力皮带轮再通过皮带将动力传送至主动力被动皮带轮32,主动力被动皮带轮通过传动轴将动力传送至割台动力齿轮箱33,割台动力齿轮箱通过链轮34与果穗输送搅龙动力链条36将动力传送至果穗输送搅龙链轮71带动果穗输送搅龙64转动,割台动力齿轮箱33通过组合链轮35和摘穗辊齿箱动力链条37将动力传送至摘穗辊齿箱动力链轮40带动摘穗辊齿箱41转动,通过摘穗辊齿箱转动带动摘穗辊42、割台拨禾链条43和割台拨穗链条44同时工作,割台动力齿轮箱33通过组合链轮35和滚筒动力齿箱链条59将动力传送至滚筒动力齿箱链轮60带动滚筒动力齿箱63转动,滚筒动力齿箱通过底部轴端输出将动力传送至秸秆喂入滚筒46和滚筒底部刀盘61带动其旋转工作;割台动力齿轮箱33通过横向联轴器将动力传送至秸秆喂入系统动力齿箱39,该动力齿箱再通过底部输出轴48将动力传送至秸秆喂入系统变速齿轮箱49,秸秆喂入系统齿轮箱再通过底部输出轴将分配好的动力分别传送给板齿辊50及预压辊51,完成秸秆喂入系统动力传输,至此完成割台部分的动力输入。

[0038] 所述抛洒系统包括抛洒筒53、旋转齿轮72、液压马达54、抛洒弯头55和抛洒角度调节板56,所述抛洒筒53位于割台铡草机52的正上方,抛洒筒53的顶部与抛洒弯头55连接,抛洒弯头55上设有旋转齿轮72,旋转齿轮72与液压马达54连接,抛洒弯头55的顶部连接有抛洒角度调节板56,抛洒角度调节板56位于秸秆收集箱26的上方。割台铡草机52将玉米秸秆粉碎后,通过刀盘叶轮78将切碎后的草料通过抛洒筒53。可通过液压马达54的转动带动旋转齿轮72转动,因旋转齿轮与抛洒弯头55相连接,继而可实现抛洒弯头的转动,抛洒角度调节板56通过拉线与驾驶室73内的操纵机构相连接,通过在驾驶室内操纵相关操纵机构,控制拉线的拉紧与伸长可实现抛洒角度调节板的角度,配合抛洒弯头的旋转来同步实现秸秆饲料的多角度抛洒。

[0039] 果穗升运器部分包括大升运器主动力输入轮19、升运器壳体20和果穗输送链板21,所述升运器壳体20呈倾斜状,大升运器主动力输入轮19和果穗输送链板21设置在升运器壳体20内,果穗输送链板21缠绕在大升运器主动力输入轮19上,大升运器主动力输入轮19设置在升运器壳体20的顶部,升运器壳体20的底端与果穗出料口65联通,升运器壳体20的顶端与剥皮机部分连通。果穗升运器部分还包括升运器动力传送系统,升运器动力传送系统包括动力输出链轮14、动力输入介轮16和动力输出介轮17,动力输出链轮14设置在动力被动轮5与主动力直角箱6之间的动力传动轴上,动力输入介轮16和动力输出介轮17设置在机架上,动力输入介轮16和动力输出介轮17同轴连接,动力输出链轮14和动力输入介轮16之间通过动力传输链条15传动连接,动力输出介轮17通过大升运器动力传输链条18与大升运器主动力输入轮19传动连接。

[0040] 剥皮机部分包括剥皮机主动力输入轮67、剥皮机壳体22、剥皮辊23和果穗抛送辊24,剥皮机主动力输入轮67、剥皮辊23和果穗抛送辊24均设置在剥皮机壳体22上,其中果穗抛送辊24设置在朝向果穗收集箱25的一侧,剥皮机主动力输入轮67分别与剥皮辊23和果穗抛送辊24连接,动力输出介轮17通过剥皮机动力传输链条66与剥皮机主动力输入轮67传动连接。

[0041] 动力输出链轮通过动力传输链条15将动力传送到动力输入介轮16再由动力输出介轮17将动力分别通过大升运器动力传输链条18和剥皮机动力传输链条66传送给大升运器主动力输入轮19及剥皮机主动力输入轮67来分别完成大升运器与剥皮机的动力传输。

[0042] 本实施例中,还田器部分设于前大轮与后轮中底部,也可设于前大轮前部割台后部。包括还田器壳体、还田器主动力链轮70、动力输送链条69、还田器轴端链轮12和还田器轴13,还田器轴13设置在还田器壳体内,还田器轴13的一端固定有还田器轴端链轮12,还田器主动力链轮70设置在机架上,还田器轴端链轮12和还田器主动力链轮70之间通过动力输送链条69传动连接。

[0043] 还田器部分还包括高度调节系统,所述高度调节系统包括固定在机架上的还田器拉伸油缸74、设置在还田器拉伸油缸74下端的滑轮75和钢丝绳76,钢丝绳76的一端与机架连接,另一端与还田器壳体的前部连接,还田器壳体与机架铰接。通过还田器拉伸油缸的收缩与伸长带动钢丝绳的提升与下落,从而实现了还田器的自由提升与下落。

[0044] 还田器部分还包括还田器动力传送系统包括,动力输出链轮9设置在主动力直角箱侧面,动力输出链轮9通过动力传送链条10与动力输入介轮68传动连接,动力输入介轮68通过联轴器11输送给还田器主动力链轮70,还田器主动力链轮70通过动力输送链条69与还田器轴端链轮12传动连接。动力输出链轮9通过动力传送链条10将动力传送至动力输入介轮68,动力输入介轮将动力通过联轴器11输送给还田器主动力链轮70,后经动力输送链条69将动力传送至还田器轴端链轮12,还田器轴端链轮带动还田器轴13转动完成还田器动力传输。

[0045] 本发明中的链条传动或皮带传动可以相互代替。

[0046] 如图3所示,在果穗收集箱25和秸秆收集箱26上分别设置液压油缸I27和液压油缸II 28,果穗收集箱25和秸秆收集箱26的底部均根据实际测算及操作将其加工为弧面及斜面,确保在翻转卸料的过程中箱体不会互相干涉,当果穗收集箱25和秸秆收集箱26中的果穗或秸秆已装满箱体时,则可同时或分别将果穗收集箱25及秸秆收集箱26翻转,使其箱体中果穗或秸秆倒出,完成整个穗茎兼收过程。

[0047] 本发明的工作原理:当收割机行进时,玉米植株被拨禾链条43拨入到由割台护罩45组成的摘穗道中并被带至摘穗辊42中,每组摘穗道中设有两支摘穗辊,摘穗辊上设有螺旋筋和摘穗钩,通过两支摘穗辊相向高速转动将玉米植株由摘穗辊前端螺旋筋旋至摘穗辊后端摘穗钩区域,由于两支摘穗辊之间间隙很小且高速旋转,玉米植株在摘穗辊的摘穗钩区域被下拉并将玉米果穗摘下,被摘下的玉米果穗被设置在拉茎辊附近的拨穗链条44拨送至果穗输送搅龙64内,通过输送搅龙转动将同一时间内割台摘下的玉米果穗输送至其一端通过果穗出料口65将果穗输送至果穗升运器20内,由果穗输送链板21将玉米果穗输送至剥皮机22内,剥皮机上设置有剥皮辊23,通过剥皮辊高速旋转将玉米果穗的苞叶剥净后由设置在剥皮机上的果穗抛送辊24将玉米果穗抛送至果穗收集箱25内,果穗满仓后可通过控制果穗收集箱的液压油缸I27将果穗收集箱向外侧翻转,将果穗倒入至果穗运输车中,至此,完成果穗收获过程。

[0048] 已被割台摘穗辊42摘除果穗的玉米秸秆在车辆行进过程中与秸秆喂入滚筒46相接触,其根部被滚筒底部刀盘61切断,根部被切断的秸秆被相向旋转的两个秸秆喂入滚筒46夹送至板齿辊50内,因板齿辊两辊之间间隙较小,可更好地将玉米秸秆夹持向后传送至预压辊51,预压辊两辊间隙极小,可将玉米秸秆压扁后夹送至割台铡草机52内,铡草机将玉米秸秆粉碎后通过刀盘叶轮78将切碎后的草料通过抛洒筒53及抛洒弯头55吹送至秸秆收集箱26内,秸秆满仓后可通过控制秸秆收集箱的液压油缸II 28将秸秆收集箱向外侧翻转,

将粉碎后的秸秆倒入至草料运输车中,至此,完成草料收集过程,此过程与果穗收获过程同步进行,从而实现黄贮穗茎兼收。

[0049] 实施例2

[0050] 与实施例1不同的是:如图4所示,割台部分的摘穗系统拆除,此时该收获机用于青贮全株收获,其收割过程为:收割机在作业行进过程中秸秆喂入滚筒46接触到整株玉米植株,玉米植株的根部被滚筒底部刀盘61切断,根部被切断的玉米植株被相向旋转的两个秸秆喂入滚筒46夹送至板齿辊50内,因板齿辊两辊之间间隙较小,可更好地将玉米植株夹持向后传送至预压辊51,预压辊两辊间隙极小,可将玉米秸秆及玉米果穗压扁后夹送至割台铡草机52内,铡草机将玉米秸秆及玉米果穗同步粉碎后通过刀盘叶轮78将切碎后的青贮饲料通过抛洒筒53及抛洒弯头55吹送至秸秆收集箱26内,至此,完成青贮全株收获。

[0051] 另外,该收获机在进行青贮全株收割的时候因不涉及到玉米果穗收获,所以果穗收集箱25处于闲置状态,用户可在秸秆收集箱26草料已装满时通过操作驾驶室内抛洒器旋转手柄控制液压马达54旋转从而带动抛洒弯头55旋转将割台铡草机52内吹送出的青贮饲料抛送至果穗收集箱25内,这样既可提高设备利用率节省卸料时间,又可平衡车辆载重,提高作业安全性。

[0052] 其他同实施例1。

[0053] 实施例3

[0054] 与实施例1不同的是:所述摘穗系统包括割台护罩、拨禾链条、拨穗链条、至少一组拉茎辊、至少一组摘穗板、拉茎辊齿箱、果穗输送搅龙和果穗出料口,在每组拉茎辊的上端设有具有固定间隙的一组摘穗板,两支拉茎辊相向高速旋转,将玉米植株快速下拉,下拉过程中玉米果穗碰到摘穗板后果穗被摘下,而玉米秸秆继续被下拉,进入到秸秆喂入系统。

[0055] 其他同实施例1。

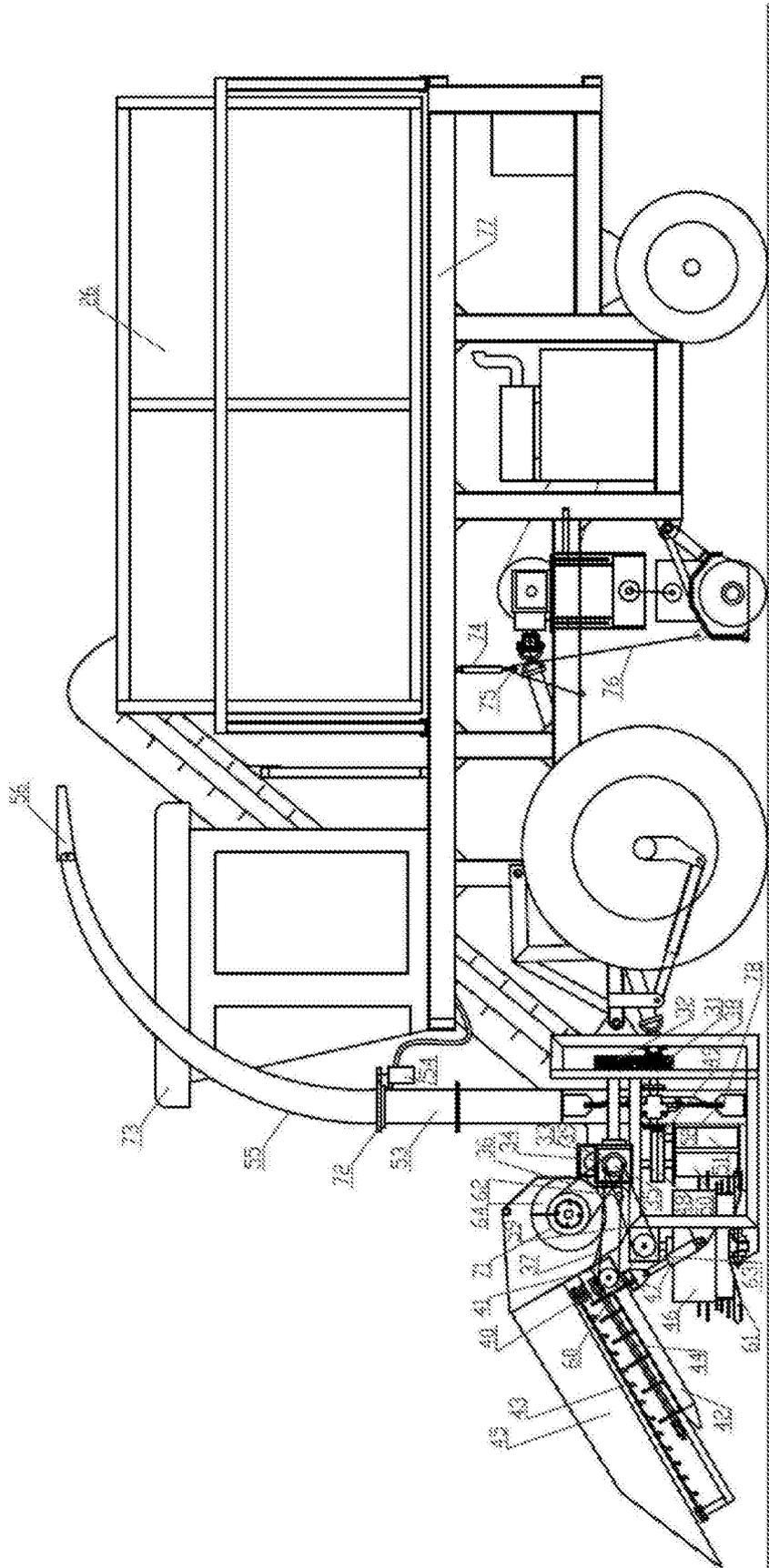


图1

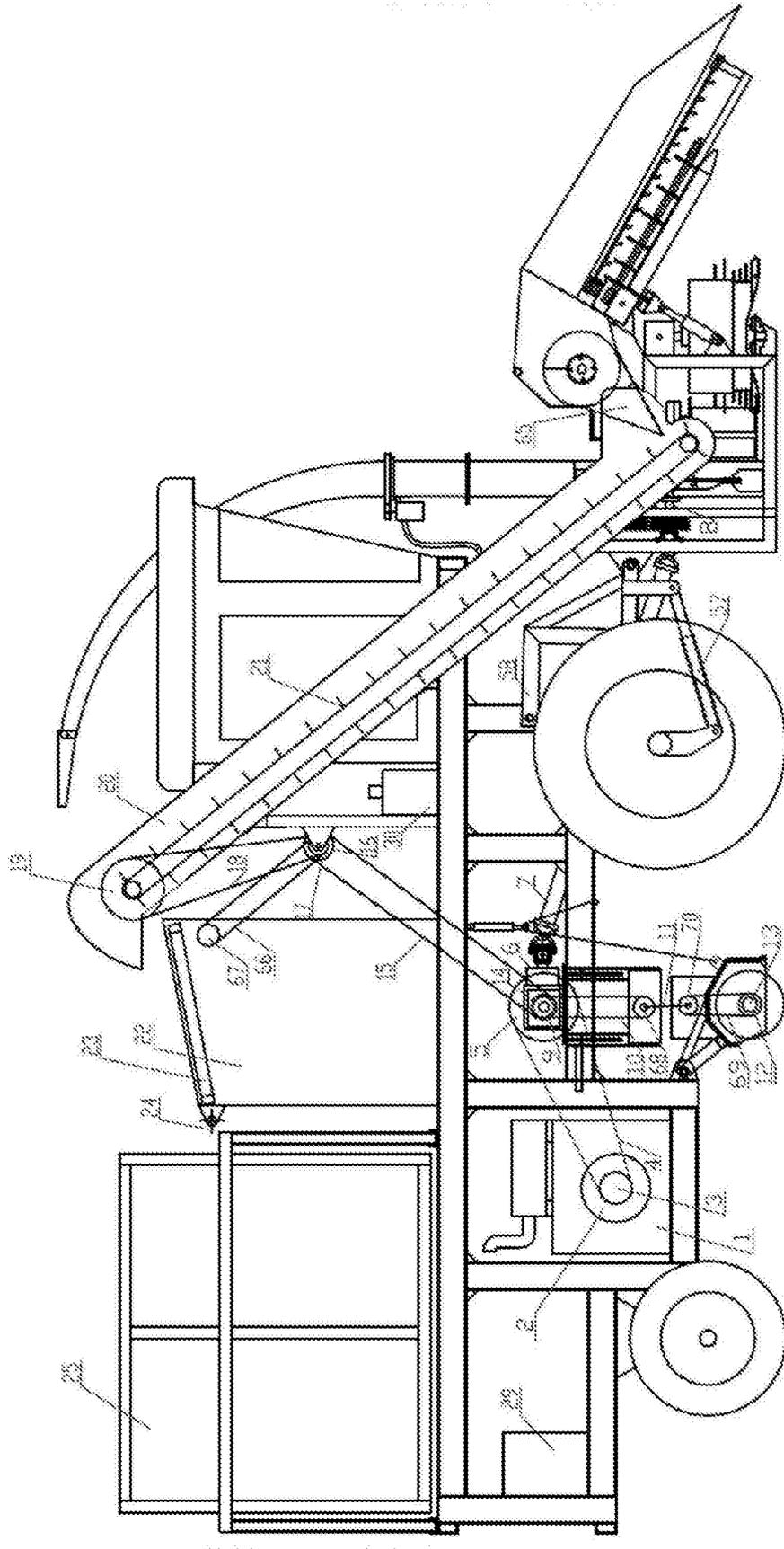


图2

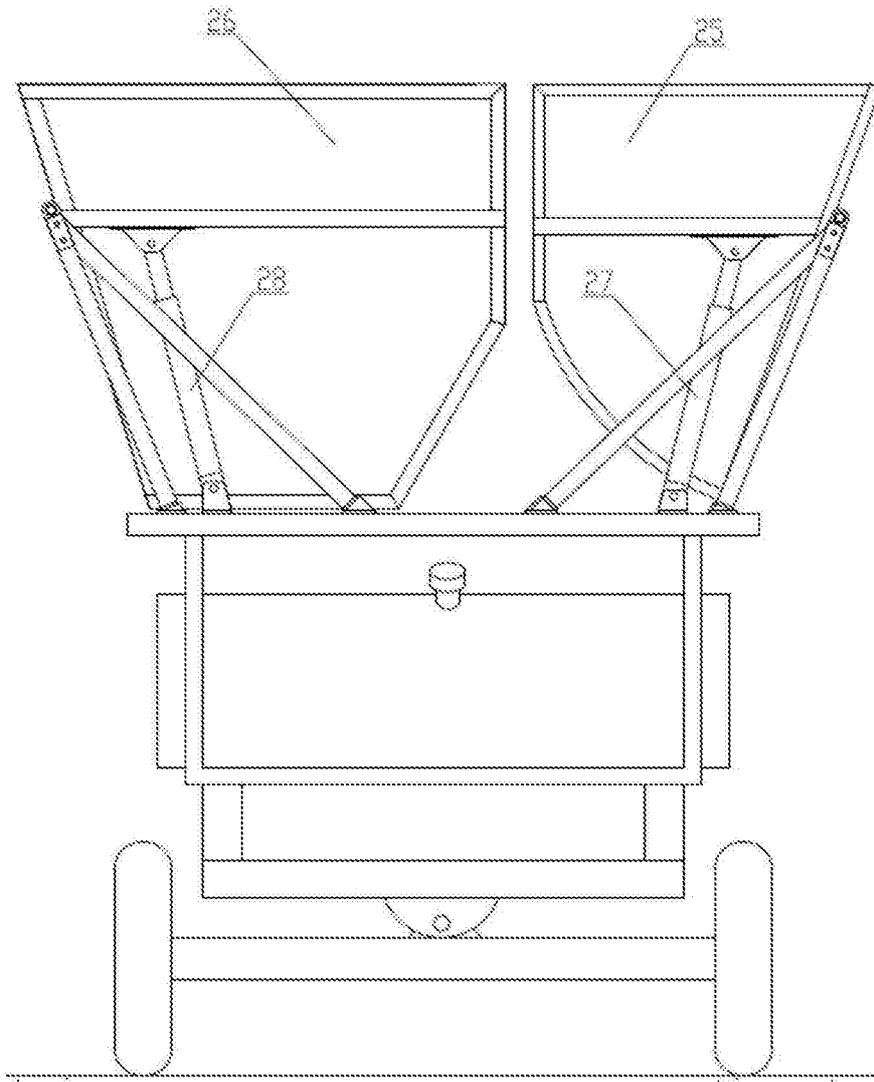


图3

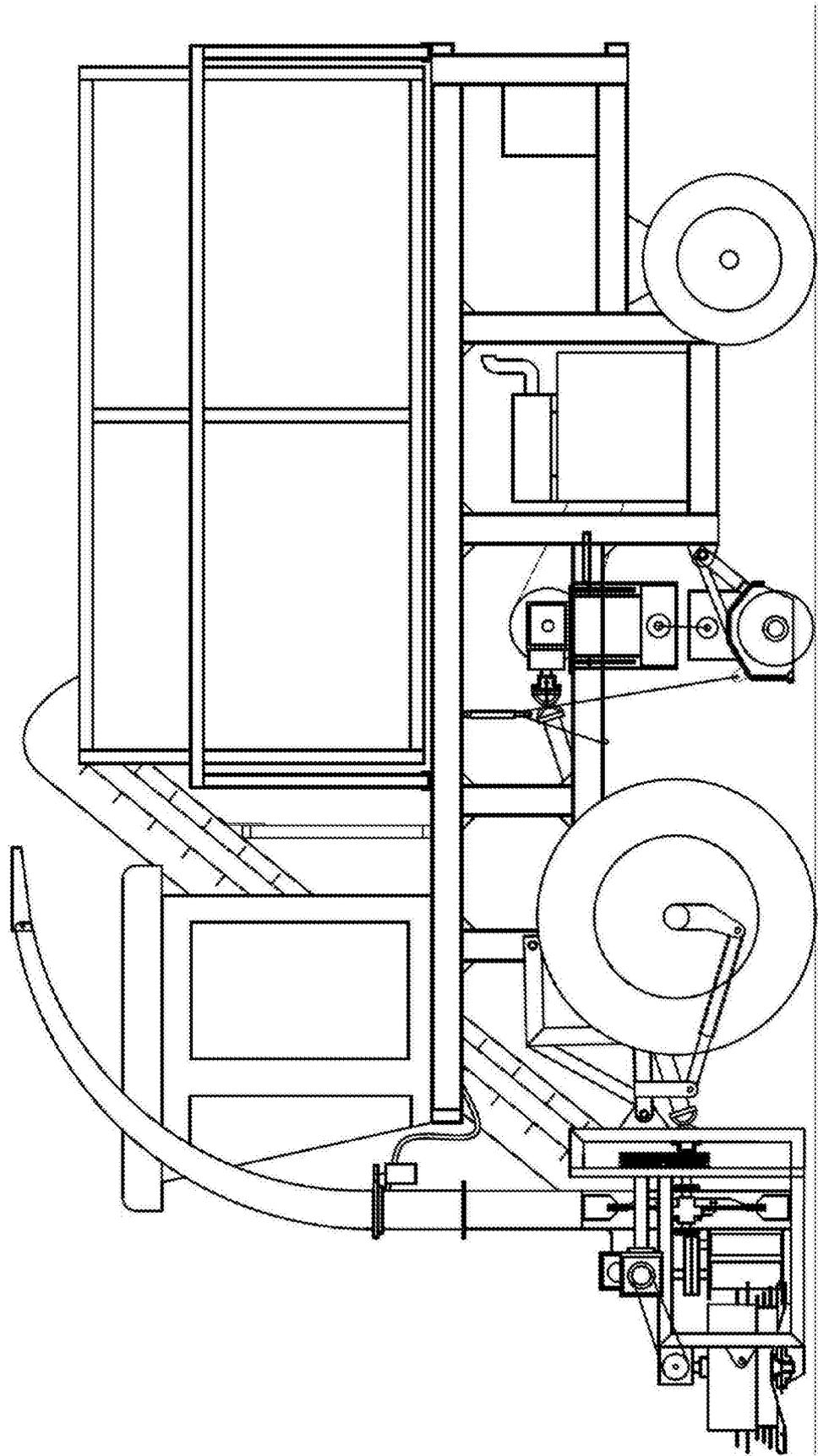


图4