



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203752803 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201320872142. 8

(22) 申请日 2013. 12. 27

(73) 专利权人 湖北金驰机器有限公司

地址 434400 湖北省荆州市石首市新厂镇江
北工业园

(72) 发明人 杨太平 魏正平 彭灿

(74) 专利代理机构 荆州市亚德专利事务所

42216

代理人 方风波

(51) Int. Cl.

B60B 37/00 (2006. 01)

B60K 17/28 (2006. 01)

B62D 49/00 (2006. 01)

A01B 51/02 (2006. 01)

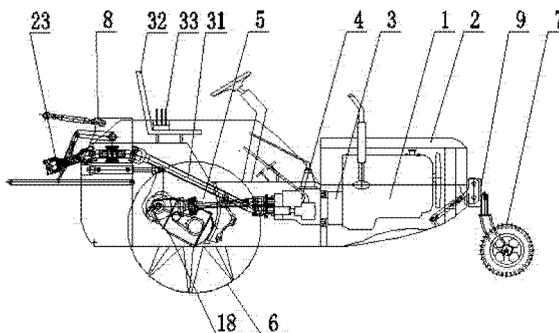
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种船式拖拉机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种船式拖拉机,属农业机械技术领域。该船式拖拉机包括滑撬船体、发动机、主离合器、动力输出装置、后桥总成、驱动轮、导向轮和农具悬挂装置。滑撬船体内通过机架安装有发动机,发动机后端装有动力输出装置;滑撬船体的前端装有导向轮,滑撬船体后端装有农具悬挂装置和农机具动力输入轴,农机具动力输入轴和后桥总成分别通过副传动轴和主传动轴与动力输出装置连接。该船式拖拉机的驱动轮可调节入泥深度,不破坏泥底层且驱动效率高、行淤越障能力强,解决了现有机耕船由于浮滑式的工作原理导致其不适用水田旱耕或旱田作业的问题。具有驱动力大、滚动阻力小,不下陷的优点,特别适用于深泥脚田带水作业使用。



1. 一种船式拖拉机,包括滑撬船体(1)、发动机(2)、主离合器(3)、动力输出装置(4)、后桥总成(5)、驱动轮(6)、导向轮(7)和农具悬挂装置(8);其特征在于:滑撬船体(1)内通过机架安装有发动机(2),发动机(2)后端通过主离合器(3)装有动力输出装置(4);动力输出装置(4)后端的机架上装有后桥总成(5),滑撬船体(1)的前端下方通过升降装置(9)安装有导向轮(7),滑撬船体(1)两侧的后桥总成(5)端头通过调节装置(18)安装有驱动轮(6),滑撬船体(1)后端装有农具悬挂装置(8)和农机具动力输入轴(23),农机具动力输入轴(23)和后桥总成(5)分别通过传动轴(31)与动力输出装置(4)连接;后桥总成(5)上方的驾驶座(32)一侧设置有手动换向阀(33),手动换向阀(33)分别与升降装置(9)、调节装置(18)和农具悬挂装置(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种船式拖拉机,其特征在于:所述的滑撬船体(1)前端底部为凹流形状,船体两侧为对称凸起状,对称凸起状的船体内分别安装有液压油箱(10)和燃油箱(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种船式拖拉机,其特征在于:所述的升降装置(9)由固定板(12)、滑动板(13)、导向叉(14)、导向筒(15)、液压油缸A(16)和销轴(17)构成,滑撬船体(1)内固装有液压油缸A(16),滑撬船体(1)的前端表面对称焊装有固定板(12),固定板(12)之间通过销轴(17)安装有滑动板(13),滑动板(13)与液压油缸A(16)固定连接,滑动板(13)上焊装有导向筒(15),导向筒(15)内活动安装有导向叉(14),导向叉(14)上装有导向轮(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种船式拖拉机,其特征在于:所述的动力输出装置(4)由主变速箱(36)和副传动箱(35)构成,副传动箱(35)装在主变速箱(36)侧,副传动箱(35)通过副传动轴(31)与农机具动力输入轴(23)连接;主变速箱(36)通过主传动轴(34)与后桥总成(5)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种船式拖拉机,其特征在于:所述的调节装置(18)由减速箱(19)、减速箱摆臂(20)、液压油缸B(21)和月牙湾导轨(22)构成,减速箱(19)一侧装有液压油缸B(21),减速箱(19)另一侧装有月牙湾导轨(22),减速箱(19)与月牙湾导轨(22)滑动连接,减速箱(19)上装有减速箱摆臂(20),减速箱摆臂(20)与液压油缸B(21)连接,所述减速箱(19)的输出轴上法兰与驱动轮(6)连接,减速箱(19)通过输入轴与后桥总成(5)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种船式拖拉机,其特征在于:所述的农具悬挂装置(8)由液压油缸C(24)、水平丝杆挂具总成(25)、水平丝杆(26)、旋转轴(27)、提升器摆臂(28)、升降丝杆(29)、牵引支承板(30)构成,水平丝杆挂具总成(25)上装有水平丝杆(26),水平丝杆挂具总成(25)下方通过旋转轴(27)安装有提升器摆臂(28),提升器摆臂(28)一侧安装有液压油缸C(24),提升器摆臂(28)一端通过升降丝杆(29)安装有牵引支承板(30),提升器摆臂(28)另一端与液压油缸C(24)连接。

一种船式拖拉机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种船式拖拉机,属农业机械技术领域。

背景技术

[0002] 机耕船大多是运用浮滑式工作原理来进行水田作业,整机行驶过程中依靠水田表面的水来润滑船体,以减轻其与土壤的摩擦,同时,也利用水所产生的浮力来降低整机在土壤内的下陷深度,以避免行驶阻力增大。目前在我国南方水稻产区普遍实行水旱轮作,在水稻收获后,水田内不再放水浸泡,而是直接旱耕后种植油菜或小麦等旱作物。此时水田表面无水,但土壤内部含水量却较大、土壤的承压能力也较低,呈半干型状态。因此机耕船由于浮滑式的工作原理导致其不适用水田旱耕或旱田作业。而现有拖拉机都是采用轮式行走原理,利用引导轮转向、高花橡胶轮作驱动轮。这种结构形式在水田旱耕时,因为土壤承压能力较低而常常出现转向轮下陷和驱动轮打滑的现象,影响作业效率,情况严重时则完全不能作业。此外,为了提高驱动轮附着力和防止作业时翘头,往往都采取安装配重铁的方式,然而这种方式在解决附着力和平衡问题的同时却降低了通过性能,加大了功率的消耗。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于:提供一种机能在水田作业,又能在水田旱耕或旱田作业,且结构简单,转向灵活、可靠、操作舒适;制动迅速、平稳、可靠;驱动力大、滚动阻力小,不下陷;驱动轮便于更换,前后轮根据作业需要可上下升降,滑行阻力小、性能好,性价比高的船式拖拉机。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种船式拖拉机,包括滑撬船体、发动机、主离合器、动力输出装置、后桥总成、驱动轮、导向轮和农具悬挂装置;其特征在于:滑撬船体内通过机架安装有发动机,发动机后端通过主离合器装有动力输出装置;动力输出装置后端的机架上装有后桥总成,滑撬船体的前端下方通过升降装置安装有导向轮,后桥总成两侧通过调节装置装有驱动轮,滑撬船体后端装有农具悬挂装置和农机具动力输入轴,农机具动力输入轴和后桥总成分别通过副传动轴和主传动轴与动力输出装置连接;后桥总成上方的驾驶座一侧设置有手动换向阀,手动换向阀分别与升降装置、调节装置和农具悬挂装置连接。

[0006] 所述的滑撬船体前端底部为凹流形状,船体两侧为对称凸起状,对称凸起状的船体内分别安装有液压油箱和燃油箱。

[0007] 所述的升降装置由固定板、滑动板、导向叉、导向筒、液压油缸 A 和销轴构成,滑撬船体内固装有液压油缸 A,滑撬船体的前端表面对称焊装有固定板,固定板之间通过销轴安装有滑动板,滑动板与液压油缸 A 固定连接,滑动板上焊装有导向筒,导向筒内活动安装有导向叉,导向叉上装有导向轮。

[0008] 所述的动力输出装置由主变速箱和副传动箱构成,副传动箱装在主变速箱一侧,副传动箱通过副传动轴与农机具动力输入轴连接;主变速箱通过主传动轴与后桥总成连

接。

[0009] 所述的调节装置由减速箱、减速箱摆臂、液压油缸 B 和月牙湾导轨构成,减速箱一侧装有液压油缸 B,减速箱另一侧装有月牙湾导轨,减速箱与月牙湾导轨滑动连接,减速箱上装有减速箱摆臂,减速箱摆臂与液压油缸 B 连接,所述减速箱的输出轴上通过减速箱法兰安装有驱动轮,减速箱通过输入轴与后桥总成连接。

[0010] 所述的农具悬挂装置由液压油缸 C、水平丝杆挂具总成、水平丝杆、旋转轴、提升器摆臂、升降丝杆、牵引支承板构成,水平丝杆挂具总成上装有水平丝杆,水平丝杆挂具总成下方通过旋转轴安装有提升器摆臂,提升器摆臂一侧安装有液压油缸 C,提升器摆臂一端通过升降丝杆安装有牵引支承板,提升器摆臂另一端与液压油缸 C 连接。

[0011] 本实用新型与现有技术相比的优点是:

[0012] 1、该船式拖拉机根据船体浮滑原理进行轻量化设计,其结构质量比同类拖拉机轻 40% 左右。不仅节约材料,而且节省油耗,是典型的节能减排产品。

[0013] 2、该船式拖拉机的驱动轮可调节入泥深度,不破坏泥底层且驱动效率高、行淤越障能力强,特别能适应深泥脚田带水作业。

[0014] 3、该船式拖拉机的滑撬船体不仅能起到减少压强的作用,而且能有效的压倒稻茬,并在旋耕作业的同时,实现稻草埋复还田 98% 以上,节能减肥,改良土壤是实现生态农业的优良器具。

[0015] 4、该船式拖拉机的作业效率高、耕整质量好,由于它转向灵活、能原地 360° 旋转,所以在田间作业时,转弯半径小,不仅有效提高工作效率。而且减少往复式造成的泥浆、泥坑,确保耕整水田的底部和面部可透性好。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型的滑撬船体的主视结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型的滑撬船体的俯视结构示意图;

[0019] 图 4 为本实用新型的升降装置的主视结构示意图;

[0020] 图 5 为本实用新型的升降装置的俯视结构示意图;

[0021] 图 6 为本实用新型的调节装置的结构示意图;

[0022] 图 7 为本实用新型的农具悬挂装置的结构示意图,

[0023] 图 8 为本实用新型的动力输出装置的动力输出示意图。

[0024] 图中:1、滑撬船体,2、发动机,3、主离合器,4、动力输出装置,5、后桥总成,6、驱动轮,7、导向轮,8、农具悬挂装置,9、升降装置,10、液压油箱,11、燃油箱,12、固定板,13、滑动板,14、导向叉,15、导向筒,16、液压油缸 A,17、销轴,18、调节装置,19、减速箱,20、减速箱摆臂,21、液压油缸 B,22、月牙湾导轨,23、农机具动力输入轴,24、液压油缸 C,25、水平丝杆挂具总成,26、水平丝杆,27、旋转轴,28、提升器摆臂,29、升降丝杆,30、牵引支承板,31、副传动轴,32、驾驶座,33、手动换向阀;34、主传动轴,35、副传动箱,36、主变速箱。

具体实施方式

[0025] 该船式拖拉机包括滑撬船体 1、发动机 2、主离合器 3、动力输出装置 4、后桥总成 5、

驱动轮 6、导向轮 7 和农具悬挂装置 8。滑撬船体 1 内通过机架安装有发动机 2。滑撬船体 1 前端两侧为对称凸起状,对称凸起状的船体内分别安装有液压油箱 10 和燃油箱 11。发动机 2 后端通过主离合器 3 装有动力输出装置 4;动力输出装置 4 后端的机架上装有后桥总成 5,滑撬船体 1 的前端下方通过升降装置 9 安装有导向轮 7。升降装置 9 由固定板 12、滑动板 13、导向叉 14、导向筒 15、液压油缸 A16 和销轴 17 构成,滑撬船体 1 内固装有液压油缸 A16,滑撬船体 1 的前端表面对称焊装有固定板 12,固定板 12 之间通过销轴 17 安装有滑动板 13,滑动板 13 与液压油缸 A16 固定连接,滑动板 13 上焊装有导向筒 15,导向筒 15 内活动安装有导向叉 14,导向叉 14 上装有导向轮 7。

[0026] 滑撬船体 1 两侧的后桥总成 5 端头通过调节装置 18 安装有驱动轮 6。调节装置 18 由减速箱 19、减速箱摆臂 20、液压油缸 B21 和月牙湾导轨 22 构成,减速箱 19 一侧装有液压油缸 B21,减速箱 19 另一侧装有月牙湾导轨 22,减速箱 19 与月牙湾导轨 22 滑动连接,减速箱 19 上装有减速箱摆臂 20,减速箱摆臂 20 与液压油缸 B21 连接。减速箱 19 的输出轴上通过减速箱法兰安装有驱动轮 6,减速箱通过输入轴与后桥总成 5 连接。

[0027] 滑撬船体 1 后端装有农具悬挂装置 8 和农机具动力输入轴 23。农具悬挂装置 8 由液压油缸 C24、水平丝杆挂具总成 25、水平丝杆 26、旋转轴 27、提升器摆臂 28、升降丝杆 29、牵引支承板 30 构成。水平丝杆挂具总成 25 上装有水平丝杆 26,水平丝杆挂具总成 25 下方通过旋转轴 27 安装有提升器摆臂 28,提升器摆臂 28 一侧安装有液压油缸 C24,提升器摆臂 28 一端通过升降丝杆 29 安装有牵引支承板 30,提升器摆臂 28 另一端与液压油缸 C24 连接。

[0028] 农机具动力输入轴 23 和后桥总成 5 分别通过副传动轴 31 和主传动轴 34 与动力输出装置 4 连接。动力输出装置 4 由主变速箱 36 和副传动箱 35 构成,副传动箱 35 装在主变速箱 36 一侧,副传动箱 35 通过副传动轴 31 与农机具动力输入轴 23 连接;主变速箱 36 通过主传动轴 34 与后桥总成 5 连接。

[0029] 后桥总成 5 上方的驾驶座 32 一侧设置有手动换向阀 33,手动换向阀 33 分别与升降装置 9 的液压油缸 A16、调节装置 18 的液压油缸 B21 和农具悬挂装置 8 的液压油缸 C24 连接

[0030] 该船式拖拉机工作时由发动机 2 通过主离合器 3 经动力输出装置 4 分别驱动农具及驱动轮 6,滑撬船体 1 可使船体内的各部件免受泥水侵蚀,从而延长机具寿命。在水田带水作业时,滑撬船体 1 与土壤接触,并在土壤表面滑行,此时不需要导向轮 7 引导前行方向。在水田旱耕作业时,通过手动换向阀 33 启动液压油缸 A16,使其带动滑动板 13 在固定板 12 内上下滑行,进而带动导向轮 7 垂直升降,无需拆卸,即可达到调节导向轮 7 高低的目的,以适应水、旱田的不同耕作需求。通过手动换向阀 33 启动液压油缸 B21,液压油缸 B21 向前推动减速箱摆臂 20,带动减速箱 19 在月牙湾导轨 22 轨迹上运动,从而实现驱动轮 6 的升降,来适应不同作业地区的需求。在手动换向阀 33 的指令下,液压油缸 C24 的前后水平推动提升器摆臂 28 可实现农具的升降。

[0031] 该船式拖拉机滑撬船体 1 前端两侧对称状的凸起充分利用了船体的空间,合理构造出了液压油、柴油的放置点,也为整机的重心配置带来便利。

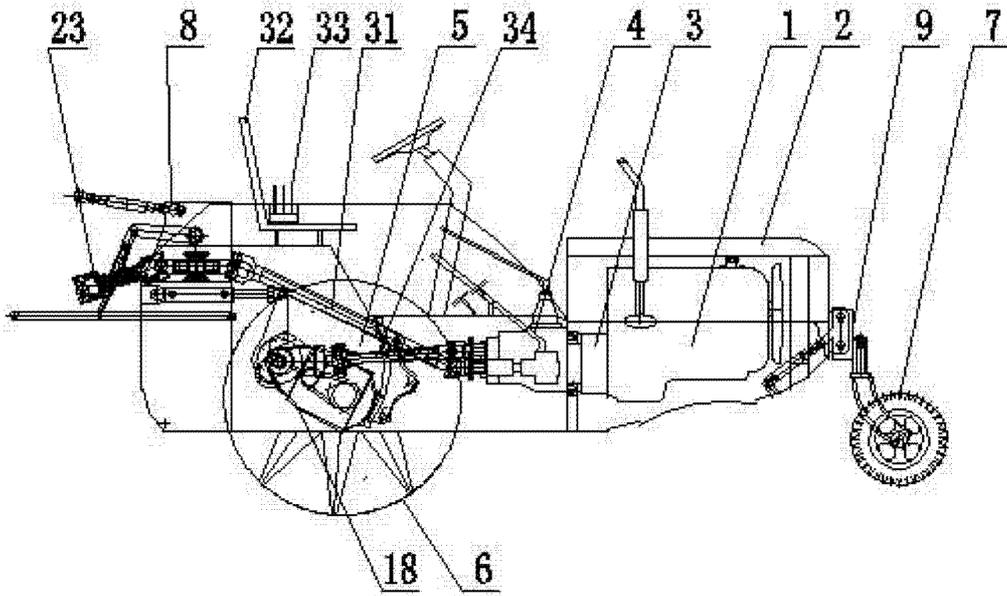


图1

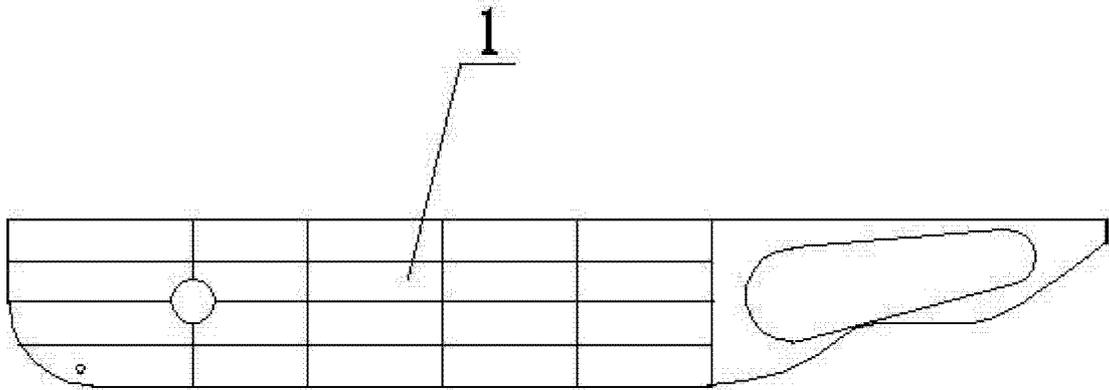


图2

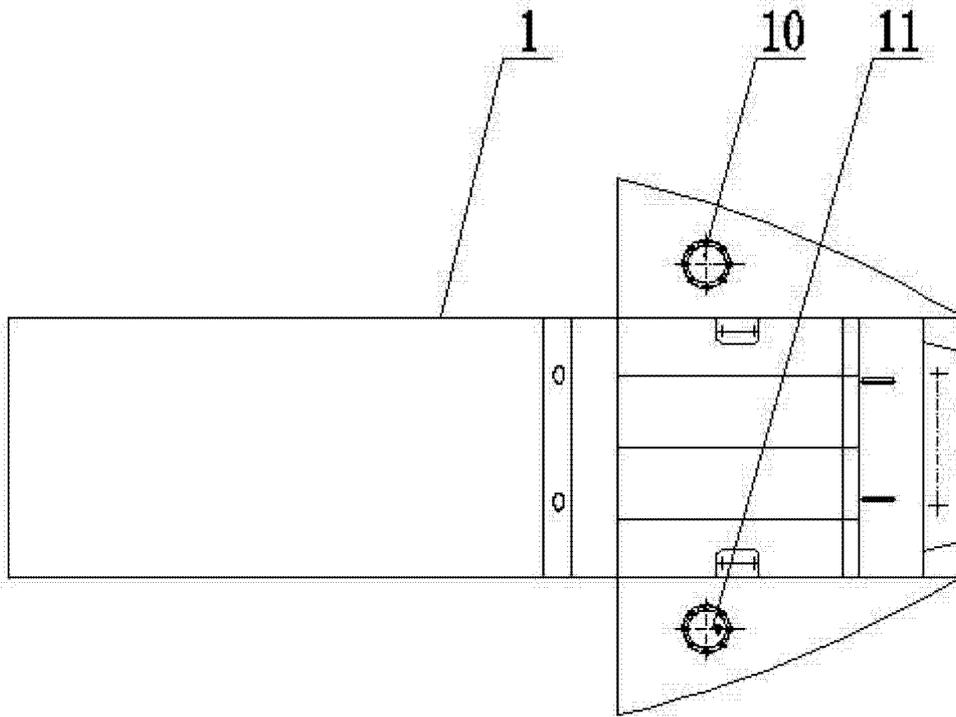


图3

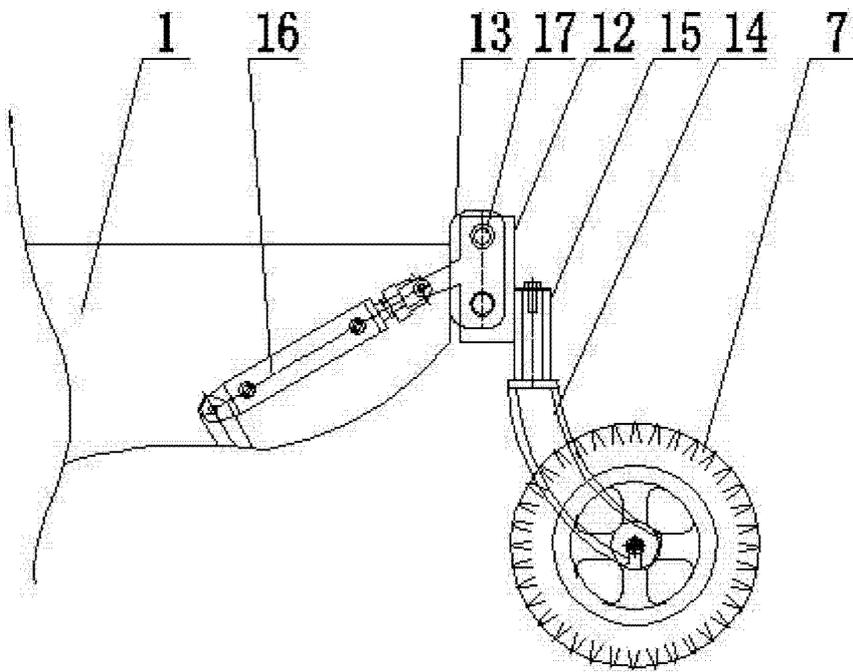


图4

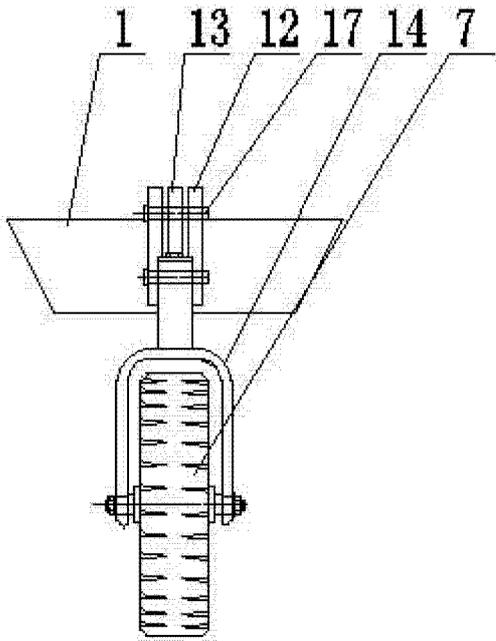


图5

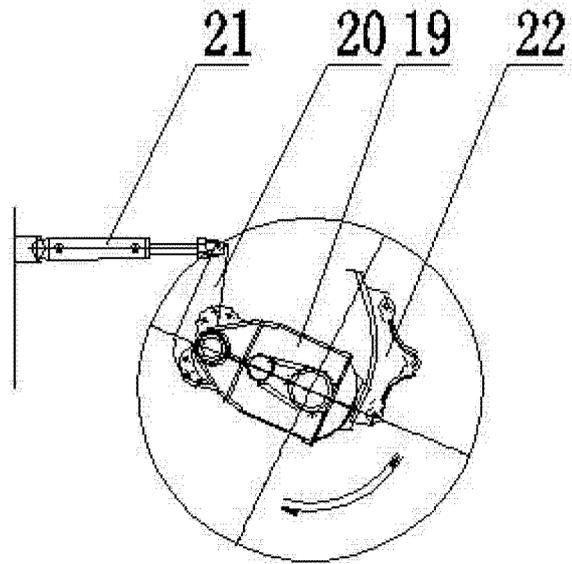


图6

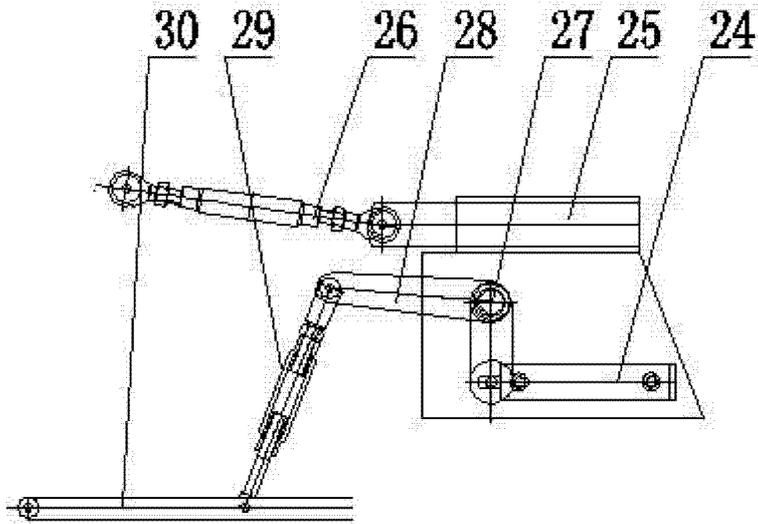


图7

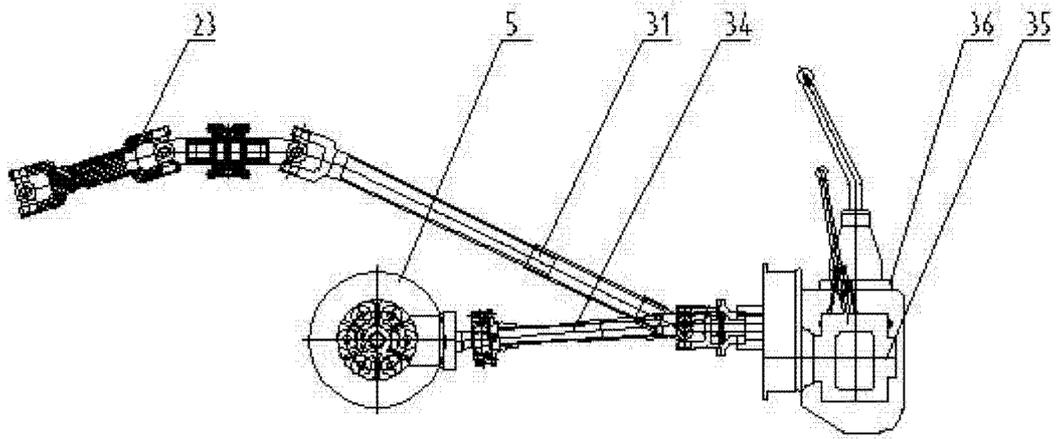


图8