



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201467648 U

(45) 授权公告日 2010.05.19

(21) 申请号 200920147339.9

A01B 51/04 (2006.01)

(22) 申请日 2009.04.22

(73) 专利权人 王洪良

地址 113104 辽宁省抚顺市抚顺县哈达乡下
年村下年 201 号

专利权人 王银帅

陈英心

李立新

(72) 发明人 王洪良 王银帅 陈英心 李立新

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 周建秋

(51) Int. Cl.

A01B 49/02 (2006.01)

A01B 13/02 (2006.01)

A01B 63/32 (2006.01)

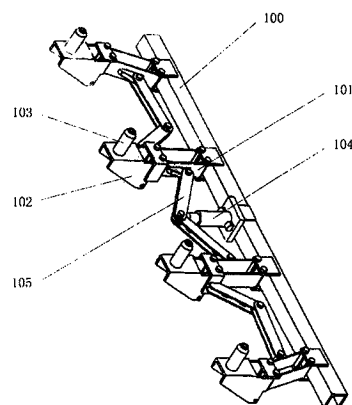
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

多功能联合整地起垄机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能联合整地起垄机,它包括拖拉机、挂接于拖拉机后的旋耕装置、起垄装置、起垄铲安全保护装置以及采用液压装置控制的垄距调整机构、整机起落机构和横向仿形机构。本实用新型的多功能联合整地起垄机可在拖拉机行驶过程中调整垄距,以适应田区条件,尤其对田边起垄尤为方便快捷;机体的整体起落采用液压装置操作容易;在坡地作业由液压控制横向仿形机构,保持工作深度一致;当田间有石头树根等杂物时,起垄铲的安全保护装置可以实现过载安全保护。



1. 一种多功能联合整地起垄机,它包括拖拉机及挂接于拖拉机后的旋耕装置和起垄装置,起垄装置的横梁固定安装于旋耕装置的机架上,起垄铲通过起垄杆与横梁连接,其特征在于:横梁上设置有两个以上的偶数个可沿横梁来回滑动的支杆,支杆的一端套设在横梁上,另一端安装起垄铲;相邻支杆之间设置有两根连杆,连杆与连杆之间以及连杆与支杆之间相铰接;横梁中间位置设置有调距液压油缸,调距液压油缸的活塞杆伸出端与靠近横梁中央的两支杆间的两根连杆铰接处连接,调距液压油缸与设置于拖拉机上的液压控制装置相连接。

2. 根据权利要求1所述的多功能联合整地起垄机,其特征在于:拖拉机上设置有整机起落机构,整机起落机构包括四连杆机构、升降液压油缸以及用于连接四连杆机构和机架的提升杆;四连杆机构包括主动杆、中间杆和从动杆,中间杆的两端分别与主动杆和从动杆的一端铰接,主动杆和从动杆的另一端分别铰接于拖拉机后架上,拖拉机后架上设置有升降液压油缸,升降液压油缸的活塞杆伸出端与主动杆相铰接,升降液压油缸与液压控制装置相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的多功能联合整地起垄机,其特征在于:机架上设置有横向仿形机构,横向仿形机构包括移动横杆、左右摆动连杆、与机架连接的左右下压杆和横向液压油缸,移动横杆两端分别通过左右摆动连杆与左右下压杆铰接,横向液压油缸铰接于一边的摆动连杆上,横向液压油缸的活塞杆伸出端与移动横杆相铰接,横向液压油缸与液压控制装置相连接。

4. 根据权利要求1所述的多功能联合整地起垄机,其特征在于:起垄装置上设置有安全保护装置,安全保护装置包括活动杆、弹簧和转动杆;支杆末端设置有支座,支座上端面设置有轴承柱;活动杆穿套于轴承柱内,其外露于轴承柱的上端部分穿设有限位销,活动杆的另一端与支座的的下端面之间则卡设有弹簧;活动杆的下端与起垄杆相铰接,起垄杆的另一端固定安装有起垄铲;转动杆的一端与起垄杆连接,另一端铰接于支座上。

5. 根据权利要求1所述的多功能联合整地起垄机,其特征在于:所述旋耕装置为双轴破茬旋耕装置。

多功能联合整地起垄机

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种农用机械,特别一种能同时完成多项农作作业的多功能联合整地起垄机。

【背景技术】

[0002] 近年来,我国农业机械化得到了快速发展,特别是在我国东北地区,农业机械更是得到了广泛应用。东北地区的广大旱作区使用联合整地机实行垄作,联合整地机是与拖拉机配套的复式作业机械,可一次性完成多种农作作业,其作业效率高,克服了原有农业机械存在的轮流作业效率低的问题。但是,当前农业生产上使用的具有旋耕、起垄等功能的联合整地机,无法在拖拉机行驶过程中调整垄距,解决不了田边自动调整垄距,只能停车改变起垄铲的固定位置来实现垄距的调整,费力、费时,降低了作业效率。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于:克服现有联合整地机的不足,提供一种联合整地起垄机,它在旋耕机的基础上,设计了垄距调整机构,可以在拖拉机行驶过程中调整垄距,以适应田区条件,尤其对田边起垄更为方便快捷。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:它包括拖拉机及挂接于拖拉机后的旋耕装置和起垄装置,起垄装置的横梁固定安装于旋耕装置的机架上,起垄铲通过起垄杆与横梁连接,其特征在于:横梁上设置有两个以上的偶数个可沿横梁来回滑动的支杆,支杆的一端套设在横梁上,另一端安装起垄铲;相邻支杆之间设置有两根连杆,连杆与连杆之间以及连杆与支杆之间相铰接;横梁中间位置设置有调距液压油缸,调距液压油缸的活塞杆伸出端与靠近横梁中央的两支杆间的两根连杆铰接处连接,调距液压油缸与设置于拖拉机上的液压控制装置相连接;

[0005] 上述多功能联合整地起垄机中,所述拖拉机上设置有整机起落机构,整机起落机构包括四连杆机构、升降液压油缸以及用于连接四连杆机构和机架的提升杆;四连杆机构包括主动杆、中间杆和从动杆,中间杆的两端分别与主动杆和从动杆的一端铰接,主动杆和从动杆的另一端分别铰接于拖拉机后架上,拖拉机后架上设置有升降液压油缸,升降液压油缸的活塞杆伸出端与主动杆相铰接,升降液压油缸与液压控制装置相连接;

[0006] 上述多功能联合整地起垄机中,所述机架上设置有横向仿形机构,横向仿形机构包括移动横杆、左右摆动连杆、与机架连接的左右下压杆和横向液压油缸,移动横杆两端分别通过左右摆动连杆与左右下压杆铰接,横向液压油缸铰接于一边的摆动连杆上,横向液压油缸的活塞杆伸出端与移动横杆相铰接,横向液压油缸与液压控制装置相连接;

[0007] 上述多功能联合整地起垄机中,所述起垄装置上设置有安全保护装置,安全保护装置包括活动杆、弹簧和转动杆;支杆末端设置有支座,支座上端面置有轴承柱;活动杆穿套于轴承柱内,其外露于轴承柱的上端部分穿设有限位销,活动杆的另一端与支座的的下端面之间则卡设有弹簧;活动杆的下端与起垄杆相铰接,起垄杆的另一端固定安装有起垄

铲 ;转动杆的一端与起垄杆连接,另一端铰接于支座上 ;

【0008】 上述多功能联合整地起垄机中,所述旋耕装置为双轴破茬旋耕装置。

【0009】 相比于现有的联合整地起垄机,本实用新型的有益效果在于 :省时、省力,能显著提高整地效果和作业效率 ;可以在拖拉机行驶过程中调整垄距,以适应田区条件,尤其对田边起垄尤为方便快捷 ;机体的整体起落采用液压装置操作容易 ;在坡地作业时,驾驶员可根据地形的变化随时操作液压控制装置控制横向仿形机构,保持工作深度一致 ;当田间有石头树根等杂物时,起垄铲的安全保护装置可以实现过载安全保护,起垄铲遇到一定程度的硬物自动弹起,从而避免了机械的损坏。

【附图说明】

【0010】 下面结合附图详述本实用新型的具体结构

【0011】 图 1 是本实用新型中的垄距调整机构的结构示意图

【0012】 图 2 是本实用新型中的整机起落机构的结构示意图

【0013】 图 3 是本实用新型中的横向仿形机构的结构示意图

【0014】 图 4 是如图 3 所示的俯视图

【0015】 图 5 是本实用新型中的起垄铲安全保护装置的结构示意图

【0016】 图 6 是如图 5 所示的左视图

【0017】 图中 :100、横梁 ;101、支杆 ;102、支座 ;103、轴承柱 ;104、调距液压油缸 ;105、连杆 ;200、拖拉机后架 ;201、升降液压油缸 ;202、主动杆 ;203、中间杆 ;204、从动杆 ;205、提升杆 ;206、机架 ;300、横向液压油缸 ;301、移动横杆 ;302、摆动连杆 ;303、下压杆 ;400、活动杆 ;401、限位销 ;402、弹簧 ;403、起垄杆 ;404、起垄铲 ;405、转动杆。

【具体实施方式】

【0018】 本实用新型的多功能联合整地起垄机包括作为牵引力的拖拉机、双轴破茬旋耕装置、起垄装置、整机起垄机构、横向仿形机构、垄距调整机构、起垄铲安全保护装置和液压控制装置,双轴破茬旋耕装置和起垄装置依次挂接于拖拉机后,起垄装置上的横梁 100 固定安装于双轴破茬旋耕装置的机架 206 上。

【0019】 如图 1 所示为垄距调整机构,横梁 100 上设置有四个可沿横梁 100 来回滑动的支杆 101,支杆 101 的一端套设在横梁 100 上,支杆 101 的另一端设有用于安装起垄铲 404 的支座 102,支座 102 的上端面设置有轴承柱 103。相邻支杆 101 之间设置有两根连杆 105,连杆 105 与连杆 105 之间以及连杆 105 与支杆 101 之间相铰接。在横梁 100 中间位置设置有调距液压油缸 104,调距液压油缸 104 的活塞杆伸出端与靠近横梁 100 中央的两支杆 101 间的两根连杆 105 铰接处连接,调距液压油缸 104 与设置于拖拉机上的液压控制装置相连接。当驾驶员操作液压控制装置的手柄,使调距液压油缸 104 的活塞杆向外伸出时,与活塞杆相连的两个连杆 105 间的夹角变小而向中间收拢,从而带动调距液压油缸 104 两侧的支杆向横梁 100 中间移动,使垄距变小 ;相反的,当调距液压油缸 104 的活塞杆向内缩回时,与活塞杆相连的连杆 105 间的夹角逐渐变大而使连杆 105 向两端伸展,从而带动调距液压油缸 104 两侧的支杆 101 朝相反的方向移动,使垄距变大。

【0020】 如图 2 和图 3 所示为整机起落机构,它包括四连杆机构、升降液压油缸 201 以及用

于连接四连杆机构和机架 206 的提升杆 205。四连杆机构包括主动杆 202、中间杆 203 和从动杆 204,中间杆 203 的两端分别与主动杆 202 和从动杆 204 的一端铰接,主动杆 202 和从动杆 204 的另一端分别铰接于拖拉机后架 200 上,拖拉机后架 200 上设置有升降液压油缸 201,升降液压油缸 201 的活塞杆伸出端与主动杆 202 相铰接,升降液压油缸 201 与液压控制装置相连接。当驾驶员操作液压控制装置的手柄,使升降液压油缸 201 的活塞杆向上伸出,使得四连杆机构绕其与拖拉机后架 200 上的铰接点作逆时针回转,带动与机架 206 连接的提升杆 205 向上提升,从而实现整机的提升;相反的,当升降液压油缸 201 的活塞杆下落时,在机体重量的作用下,中间杆 203 与从动杆 204 的铰接点绕从动杆 204 与拖拉机后架 200 的铰接点作顺时针回转,提升杆向下移动,使机体降落。

[0021] 如图 4 所示为横向仿形机构,它包括移动横杆 301、左右摆动连杆 302、与机架 206 连接的左右下压杆 303 和横向液压油缸 300。移动横杆 301 两端分别通过左右摆动连杆 302 与左右下压杆 303 铰接,摆动连杆 302 为 L 形杆,横向液压油缸 300 铰接于左边的摆动连杆 302 的拐角位置处,横向液压油缸 300 的活塞杆伸出端与移动横杆 301 的中间位置相铰接。当驾驶员操作液压控制装置的手柄,使横向液压油缸 300 的活塞杆向右伸出时,移动横杆 301 右移,而右侧的下压杆 303 下移,则右侧作业深度加大;反之,横向液压油缸 300 的活塞杆向左缩回时,移动横杆 301 左移,而左侧的下压杆 303 下移,则左侧的作业深度加大。

[0022] 如图 5 和图 6 所示为起垄铲安全保护装置,它包括活动杆 400、弹簧 402 和转动杆 405。活动杆 400 穿套于支座 102 的轴承柱 103 内,活动杆 400 可在轴承柱 103 内上下移动,活动杆 400 的上端露出部分穿设有限位销 401,限制活动杆 400 向下滑出;活动杆 400 的下端与起垄杆 403 相铰接,起垄杆 403 的另一端固定安装有起垄铲 404;转动杆 405 的一端与起垄杆 403 固定连接,另一端铰接于支座 102 上;活动杆 400 的下端与支座 102 下端面之间卡设有弹簧 402,常态下,活动杆 400 在限位销 401 的限制和弹簧 402 的弹力作用下处于相对固定的状态,不会上下移动,当起垄铲 404 遇到树根、石头等硬度较大的杂物时,阻力加大,使起垄铲 404 绕转动杆 405 与支座 102 的铰接点作顺时针回转,活动杆 400 的下端向上压缩弹簧 402,并带动起垄杆 403 上移,使起垄铲 404 深度变浅,当越过杂物后,在弹簧 402 的弹力作用下使起垄铲 404 恢复原有工作深度。

[0023] 以上所描述的仅为本实用新型的较佳实施例,上述具体实施例不是对本实用新型的限制,凡本领域的普通技术人员根据以上描述对本实用新型进行润饰、修改或等同替换,均属于本实用新型所保护的范围。

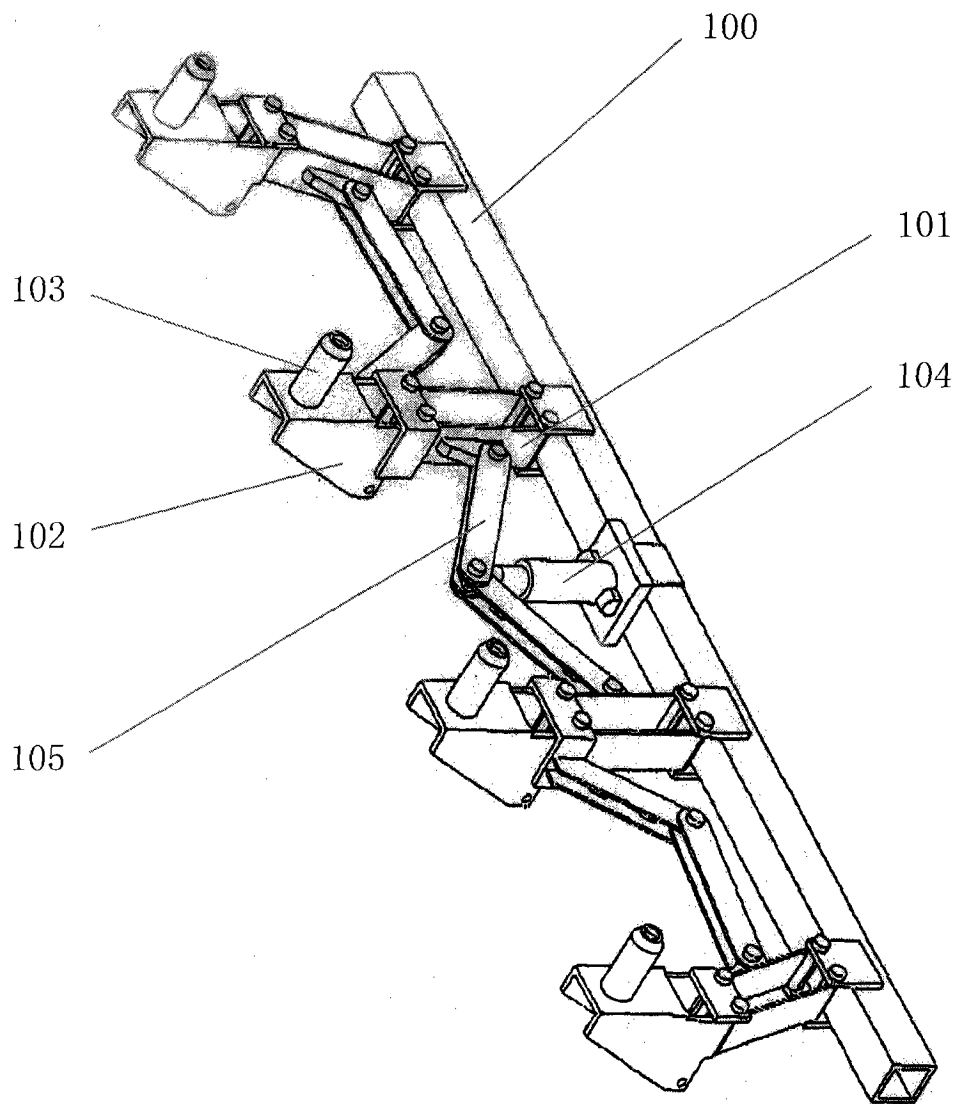


图 1

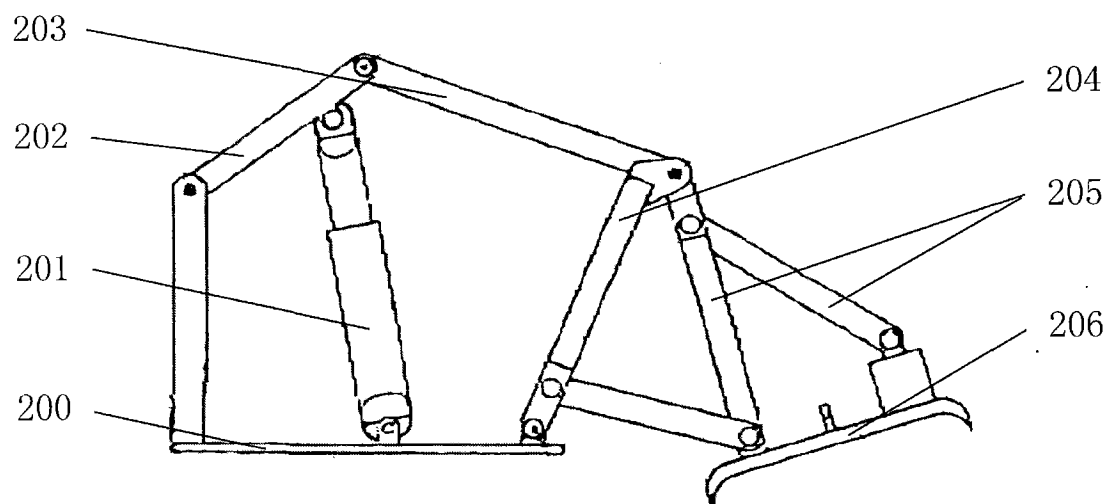


图 2

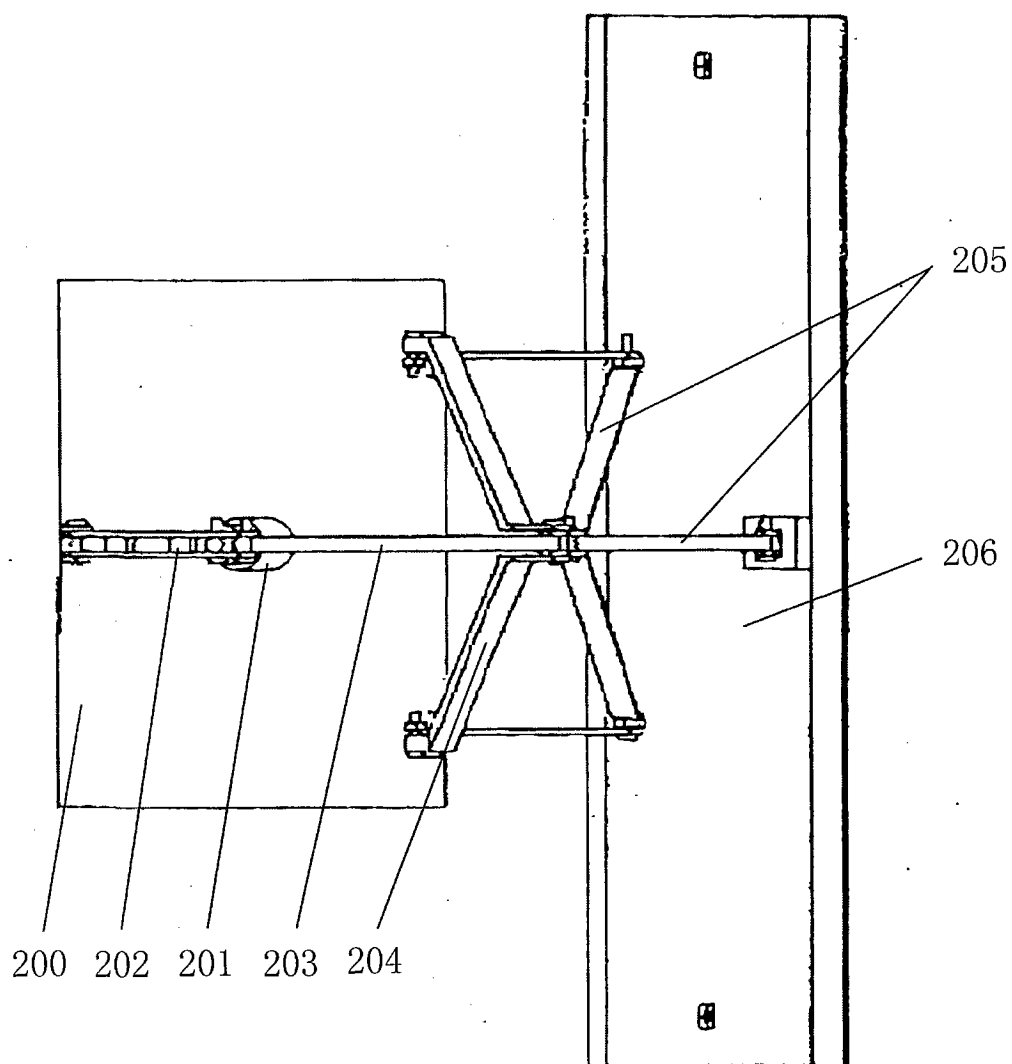


图 3

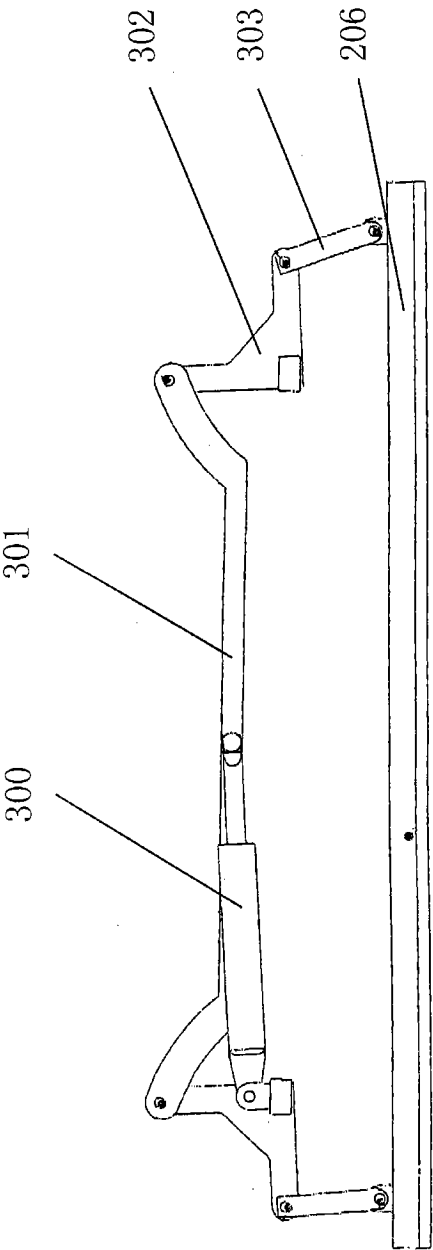


图 4

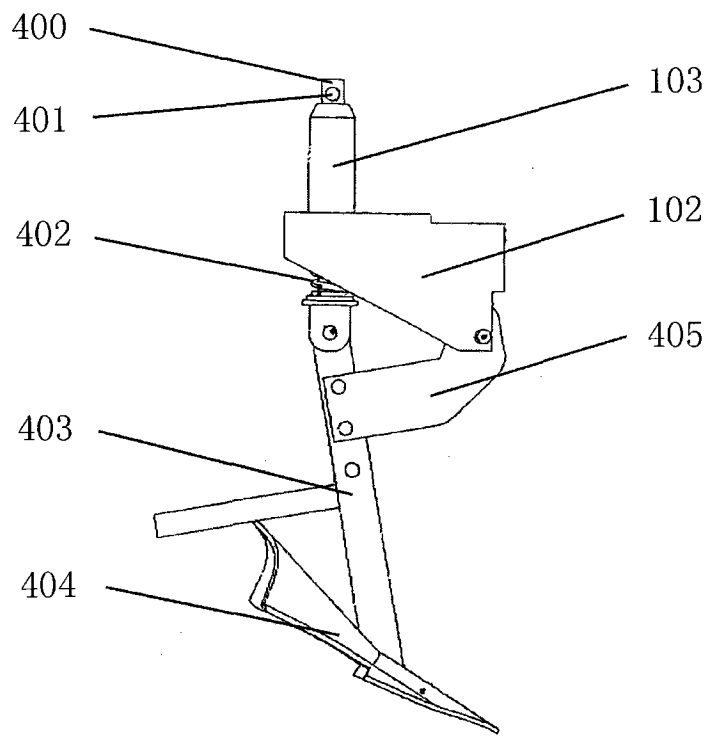


图 5

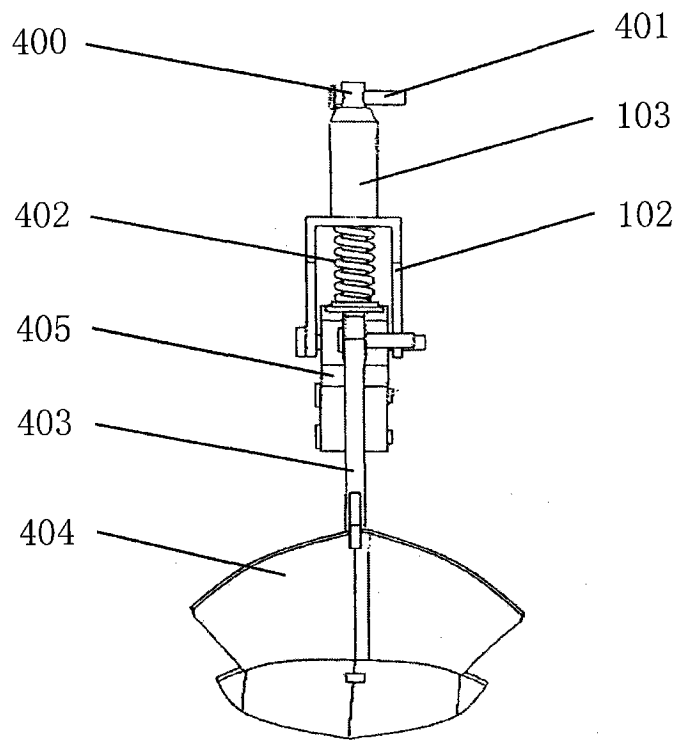


图 6