



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203353221 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320402426. 0

(22) 申请日 2013. 07. 08

(73) 专利权人 上海大学

地址 200444 上海市宝山区上大路 99 号

(72) 发明人 赖雪峰 韩涛 方玉茹 严良文

(74) 专利代理机构 上海上大专利事务所(普通合伙) 31205

代理人 何文欣

(51) Int. Cl.

A01F 11/00(2006. 01)

A01F 12/58(2006. 01)

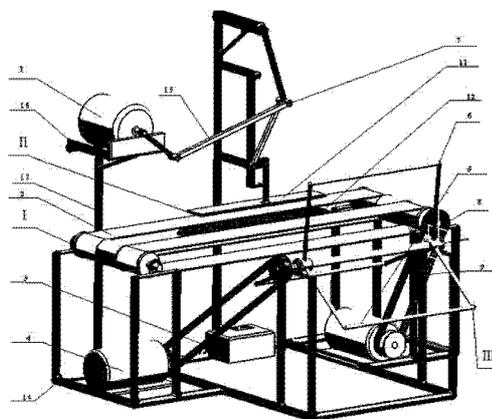
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

简易花生摘果机

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种简易花生摘果机,它包括机架,所述机架上安装一个整棵花生的传送机构;在所述传送机构的一侧安装一个压紧花生枝的压紧机构,而另一侧安装一个对花生脱果的脱果机构。通过传送带将整棵花生运送至脱果工作点,再通过压紧机构将其压紧,同时利用脱果机构对花生进行脱果。果实将落下集中收集,而花生枝秆通过传送带不断运出,这样就达到了将花生果实与秸秆分离的目的。本实用新型采用 PLC 控制,实现了花生的自动摘果过程,摘果工作的自动化程度较高,且工作效率高;本机器摘取干果、湿果都适用。本实用新型机构简易,操作简单,且制造成本较低,适用于中小型农户;减少坏果率,脱果效果好,一定程度减少了果实浪费。



1. 一种简易花生摘果机,包括机架(14),其他特征在于:所述机架(14)上安装一个整棵花生的传送机构(I);在所述传送机构(I)的一侧安装一个压紧花生枝的压紧机构(II),而另一侧安装一个对花生脱果的脱果机构(III)。

2. 根据权利要求1所述的简易花生摘果机,其特征在于:所述传送机构(I)的结构是:所述机架(14)有一个长方形立体框架,上面左右两端各安装一个滚筒(13),有两条传送带(2)套装在所述两端的滚筒(13)上;一个电机甲(5)安装在所述机架(14)一端的下部,所述电机甲(5)的输出轴上固定安装一个小带轮(10),机架(14)同一端上的滚筒(13)的端轴上固定一个大带轮(8),一圈皮带(9)套装在小带轮(10)和大带轮(8)上。

3. 根据权利要求2所述的简易花生摘果机,其特征在于:所述压紧机构(II)的结构是:在所述长方形立体框架旁焊接一根立杆(17),该立杆(17)顶端固定焊接一个托台(16),在托台(16)上用螺钉固定安装一个电机乙(1),电机乙(1)的输出轴通过一个六杆机构(15)连接驱动一块压紧板(11),所述压紧板(11)处在传送带(2)脱果工作点上,传送带(2)下面对应压紧板(11)的下方有一块挡板(12)固定安装在机架(14)上。

4. 根据权利要求3所述的简易花生摘果机,其特征在于:所述六杆机构(15)是:一根曲柄(15-1)的一端与所述电机乙(1)的输出轴固定垂直连接,另一端与一根连杆甲(15-2)的一端铰连,连杆甲(15-2)的另一端与一根连杆乙(15-3)和连杆丙(15-4)的一端铰连,连杆乙(15-3)和连杆丙(15-4)的另一端分别与机架(14)和一个摆杆(15-5)的一端铰连,摆杆(15-5)的转轴与机架(14)转动连接,摆杆(15-5)的另一端与一根垂直连杆(15-6)的上端铰连,垂直连杆(15-6)的下端与所述压紧板(11)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的简易花生摘果机,其特征在于:所述脱果机构的结构是:一个辊取轮(6)安装在机架(14)上,处在传送带(2)旁的脱果工作点处,所述辊取轮(6)为圆柱形,绕其轴沿周向均匀分布三个矩形脱果铁框,辊取轮(6)转轴的一端固定一个大带轮,该大带轮经一圈V型带(3)套连一个小带轮,该小带轮固定安装在一个电机丙(4)的输出轴上,电机丙(4)安装在机架(14)下部。

## 简易花生摘果机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业机械，特别是一种简易花生摘果机，用于花生收获时进行花生果摘取分离。

### 技术背景

[0002] 目前，我国主要推广应用功能单一的花生摘果机，分全喂入式和半喂入式两种形式。这两种形式的摘果机可完成花生的摘果、分离和清选等环节的作业任务，各项作业质量指标基本上适应了我国目前花生生产机械化水平。现有的全喂入式花生摘果机主要用于北方从晾干后的花生蔓上摘果，如 4 H Z — 680 型花生摘果机、5 T H — 940 型花生摘果机、5 Z G — 1000 型花生摘果机、4 H Z — 120 B 型花生摘果机等，基本都采用钉齿式和蓖梳式摘果原理，除了基本满足摘果的性能要求外，普遍存在功率消耗大，摘果不净，分离不清，破碎率高的缺点，不能很好地完成花生摘果环节的任务。目前，半喂入式花生摘果机主要通过相向滚动的摘果滚筒将花生摘下，对干、湿花生蔓都适用，主要应用于南方地区，其摘果效率及损失率受花生蔓的整齐程度以及摘果机喂入环节的夹持影响很大。现有的机型在摘果效率和损失率上还不稳定，并且由于其结构和传动比较复杂制造成本高，还没有得到很好的推广。全社会都在倡导清洁节能，减少污染，本品正是本着这一原则，用电机代替柴油机。另外随着花生种植面积、产量的不断增加和农村劳动力的转移，花生生产机械化的发展就显得尤为重要。花生摘果机的使用可以大大解放生产力，提高劳动生产率。

[0003] 因此一种结构简易，工作条件要求较低，但能满足基本功能需要，以及技术参数可以根据要求进行调整的摘果机会更加容易被接受。投入使用后，会为广大农村生产者省时省力，创造更大收益。大大解放生产力，提高劳动生产率，真正成为农民们的好帮手。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种简易花生摘果机，结构简单，制造成本低。

[0005] 为达到上述发明创造目的，本实用新型采用下述技术方案：

[0006] 一种简易花生摘果机，包括机架，其他特征在于：所述机架上安装一个整棵花生的传送机构；在所述传送机构的一侧安装一个压紧花生枝的压紧机构，而另一侧安装一个对花生脱果的脱果机构。

[0007] 所述传送机构的结构是：所述机架有一个长方形立体框架，上面左右两端各安装一个滚筒，有两条传送带套装在所述两端的滚筒上；一个电机甲安装在所述机架一端的下部，所述电机甲的输出轴上固定安装一个小带轮，机架同一端上的滚筒的端轴上固定一个大带轮，一圈皮带套装在小带轮和大带轮上。

[0008] 所述压紧机构的结构是：在所述长方形立体框架旁焊接一根立杆，该立杆顶端固定焊接一个托台，在托台上用螺钉固定安装一个电机乙，电机乙的输出轴通过一个六杆机

构连接驱动一块压紧板,所述压紧板处在传送带脱果工作点上,传送带下面对应压紧板的下方有一块挡板固定安装在机架上。

[0009] 所述六杆机构是:一根曲柄的一端与所述电机乙的输出轴固定垂直连接,另一端与一根连杆甲的一端铰连,连杆甲的另一端与一根连杆乙和连杆丙的一端铰连,连杆乙和连杆丙的另一端分别与机架和一个摆杆的一端铰连,摆杆的转轴与机架转动连接,摆杆的另一端与一根垂直连杆的上端铰连,垂直连杆的下端与所述压紧板固定连接。

[0010] 所述脱果机构的结构是:一个辊取轮安装在机架上,处在传送带旁的脱果工作点处,所述辊取轮为圆柱形,绕其轴沿周向均匀分布三个矩形脱果铁框,辊取轮转轴的一端固定一个大带轮,该大带轮经一圈V型带套连一个小带轮,该小带轮固定安装在一个电机丙的输出轴上,电机丙安装在机架下部。

[0011] 本机械可通过一个可编程控制器 PLC 控制三台电机的定时旋转及旋转时间,从而完成传送机构(进、出料)、压紧机构及花生摘取机构运动的配合。PLC 及电机接通电源后,按启动按钮开始工作。把整枝花生放在传送带上,传送带把花生传送到摘取部位,压紧机构对其进行压紧,然后进行摘果。摘果完成后,压紧机构放松,传送带把脱果后的秸秆运出并同时运进新的整枝花生。如此反复进行,实现了花生的自动摘果工作。整个过程手工操作部分只是把原料放在传送带上。

[0012] 本实用新型与现有技术相比较,具有如下实质性特点和优点:

[0013] 1. 本实用新型机器可采用 PLC 控制,实现了花生的自动摘果过程,摘果工作的自动化程度较高,且工作效率高;

[0014] 2. 本实用新型摘果装置摘取干果、湿果都适用。(市场上的摘果机大都局限于摘取干果);

[0015] 3. 本实用新型机构简易,操作简单,可减少坏果率,脱果效果好,一定程度减少了果实浪费,且制造成本较低,适用于中小型农户。

## 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型实施例一简易花生摘果机示意图。

[0017] 图 2 是传送装置示意图。

[0018] 图 3 是传送带滚筒示意图。

[0019] 图 4 是辊取轮示意图。

[0020] 图 5 是压紧机构模型示意图。

## 具体实施方式

[0021] 本实用新型的优选实施例结合附图说明如下:

[0022] 实施例一:

[0023] 参见图 1~图 5,本简易花生摘果机包括机架(14),其他特征在于:所述机架(14)上安装一个整棵花生的传送机构(I);在所述传送机构(I)的一侧安装一个压紧花生枝的压紧机构(II),而另一侧安装一个对花生脱果的脱果机构(III)。

[0024] 实施例二:

[0025] 本实施例与实施例一基本相同,特别之处如下:

[0026] 所述传送机构(I)的结构是:所述机架(14)有一个长方形立体框架,上面左右两端各安装一个滚筒(13),有两条传送带(2)套装在所述两端的滚筒(13)上;一个电机甲(5)安装在所述机架(14)一端的下部,所述电机甲(5)的输出轴上固定安装一个小带轮(10),机架(14)同一端上的滚筒(13)的端轴上固定一个大带轮(8),一圈皮带(9)套装在小带轮(10)和大带轮(8)上。

[0027] 所述压紧机构(II)的结构是:在所述长方形立体框架旁焊接一根立杆(17),该立杆(17)顶端固定焊接一个托台(16),在托台(16)上用螺钉固定安装一个电机乙(1),电机乙(1)的输出轴通过一个六杆机构(15)连接驱动一块压紧板(11),所述压紧板(11)处在传送带(2)脱果工作点上,传送带(2)下面对应压紧板(11)的下方有一块挡板(12)固定安装在机架(14)上。

[0028] 所述六杆机构(15)是:一根曲柄(15-1)的一端与所述电机乙(1)的输出轴固定垂直连接,另一端与一根连杆甲(15-2)的一端铰连,连杆甲(15-2)的另一端与一根连杆乙(15-3)和连杆丙(15-4)的一端铰连,连杆乙(15-3)和连杆丙(15-4)的另一端分别与机架(14)和一个摆杆(15-5)的一端铰连,摆杆(15-5)的转轴与机架(14)转动连接,摆杆(15-5)的另一端与一根垂直连杆(15-6)的上端铰连,垂直连杆(15-6)的下端与所述压紧板(11)固定连接。

[0029] 所述脱果机构的结构是:一个辊取轮(6)安装在机架(14)上,处在传送带(2)旁的脱果工作点处,所述辊取轮(6)为圆柱形,绕其轴沿周向均匀分布三个矩形脱果铁框,辊取轮(6)转轴的一端固定一个大带轮,该大带轮经一圈V型带(3)套连一个小带轮,该小带轮固定安装在一个电机丙(4)的输出轴上,电机丙(4)安装在机架(14)下部。

[0030] 实施例三:

[0031] 参见图1~图5,本简易花生摘果机包括电机、减速机构、传送机构(I)、压紧机构(II)、脱果机构(III)。电机包括电机甲(5)控制皮带的转动(传送机构),电机乙(1)控制六杆机构(15)(压紧机构)的运动,电机丙(4)控制花生的摘取运动。在确定好两个带轮的间距后,在其下方焊接上一个支撑架用以放置电机甲(5),使其保持固定。电机乙(1)直接与六杆机构(15)相连,在压紧机构(II)旁边适合位置焊上立杆(17),顶端放置托台(16),用螺钉将电机乙(1)固定在托台(16)上。电机丙(4)通过V型带与脱果机构(III)辊取轮(6)相连,使其驱动辊取轮(6)工作,电机丙(4)固定在机架(14)底端。减速机构如图2是通过电机甲(5)连接大带轮(10)和小带轮(8),它们之间再用V型带(9)连接,从而达到减速目的。传送机构(I)参见图1,传送带(2)连接两边滚筒(13),这样就使减速机构连接滚筒(13)后带动传送带(2)就可使传送带工作。压紧机构(II)如图5是通过曲柄滑块与曲柄摇杆(15-1)通过铰链(7)串联在一起完成压紧工作,在传送带(2)的下方与压紧板(11)相对应安置了一块挡板(12),当压紧板(11)向下运动时,可与挡板(12)对所需夹紧物进行压紧动作,并具有保压的功能。脱果机构(III)参见图4,模拟农村现有的手工辊取方法,利用惯性辊落花生,从而达到将花生蔓和果实分离的目的。

[0032] 在本实施例中,参见图2,由于电机转速过大,通常需要减速来达到所要求。所以小带轮(10)和大带轮(8)的直径先确定,由此确定其传动比,再确定其中心距,采用普通V型带进行传动即可。

[0033] 在本实施例中,整个过程是可通过一个可编程控制器PLC控制三台电机的定时旋

转及旋转时间,从而完成传送机构(进、出料)、压紧机构及花生摘取机构运动的配合。电机甲(5)控制传送带的转动,从而实现进、出料的功能。电机乙(1)控制压紧机构的运动,对花生茎叶部分进行压紧,为摘果做好准备。电机丙(4)控制摘取机构的运动,对花生进行摘果。

[0034] 实施例四:

[0035] 本实施例与实施例三基本相同,特别之处在于:

[0036] 在本实施例中,连接滚筒(13)的只有一级的减速装置未必能达到所要求,所以可以选择采用二级减速。一级减速采用圆柱齿轮减速,传动比可达10:1,二级减速采用A型V带三角带,这样小带轮(10)和大带轮(8)的传动比就不用太大,尺寸就不会相差太大,从而能保证更好的工作。

[0037] 实施例五:

[0038] 本实施例与前述实施例四基本相同,特别之处在于:

[0039] 在本实施例中,参见图1,一个PLC及电机接通电源后,按启动按钮开始工作。把整枝花生放在传送带(2)上,传送带(2)通过PLC设定的时间 $t_1$ 把花生传送到摘取部位,电机甲(5)停止,压紧机构通过电机乙(1)经过预设时间 $t_2$ 的转动对其进行压紧,摘果机构电机丙(4)也是由预设时间 $t_3$ 进行转动带动辊取轮工作进行摘果。摘果完成后,压紧机构放松,传送带(2)把脱果后的秸秆运出并同时运进新的整枝花生。如此反复进行,实现了花生的自动摘果工作。

[0040] 上面结合附图对本实用新型实施例进行了说明,但本实用新型不限于上述实施例,还可以根据本实用新型的实用新型创造的目的做出多种变化,凡依据本实用新型技术方案的精神实质和原理下做的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,只要符合用于本实用新型简易花生摘果机的结构和构造原理,都属于本实用新型的保护范围。

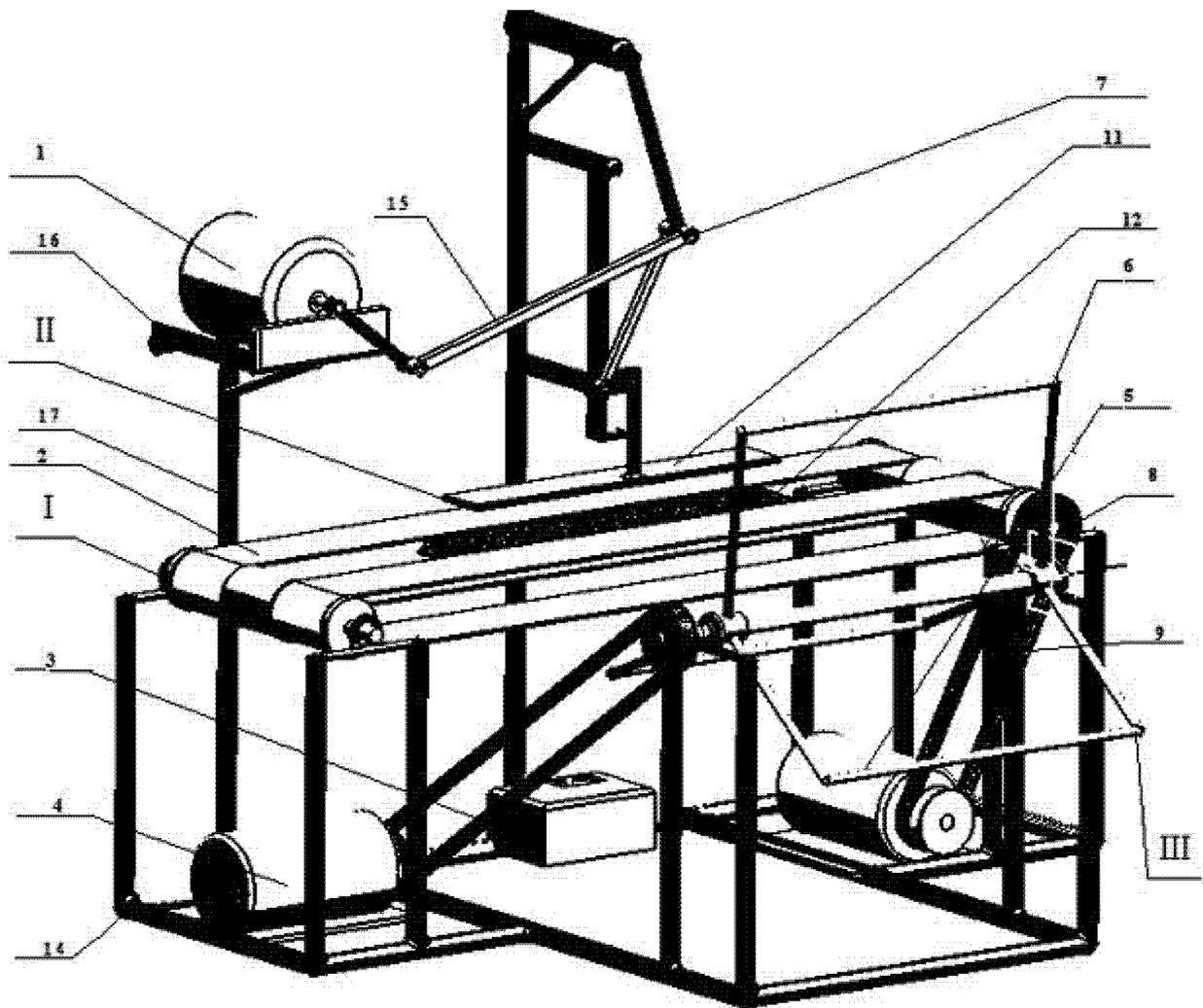


图 1

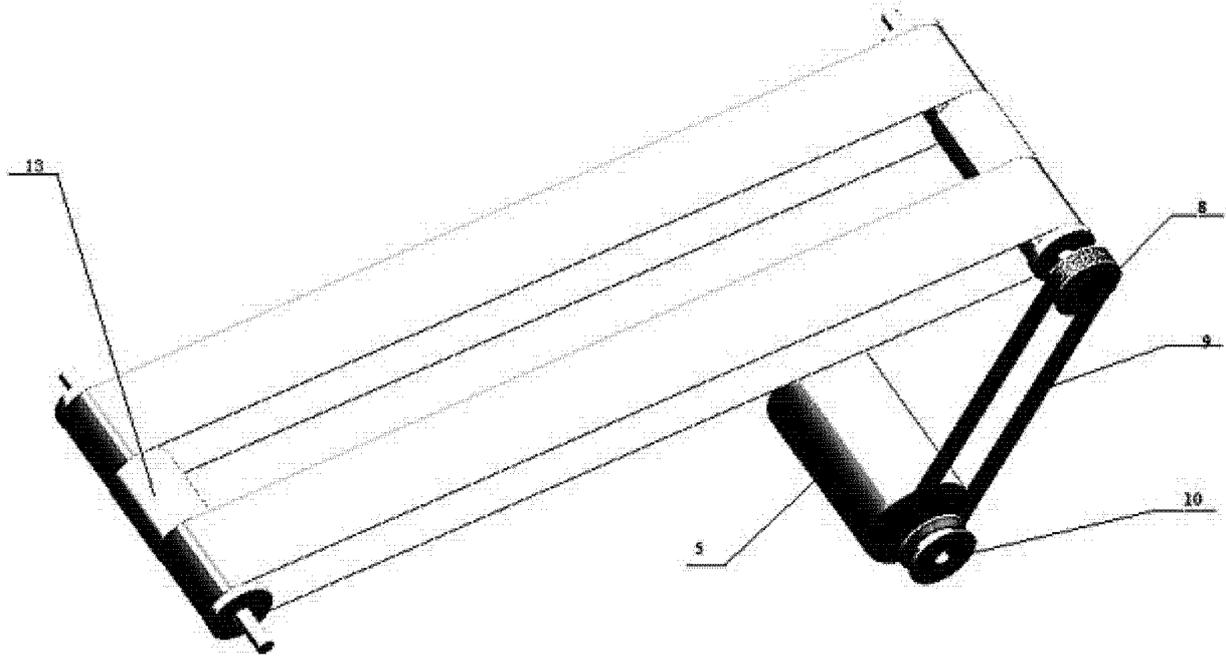


图 2

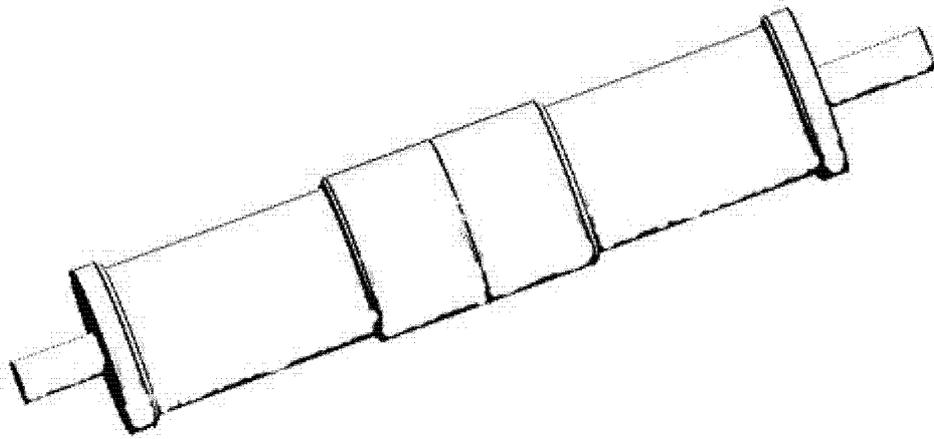


图 3

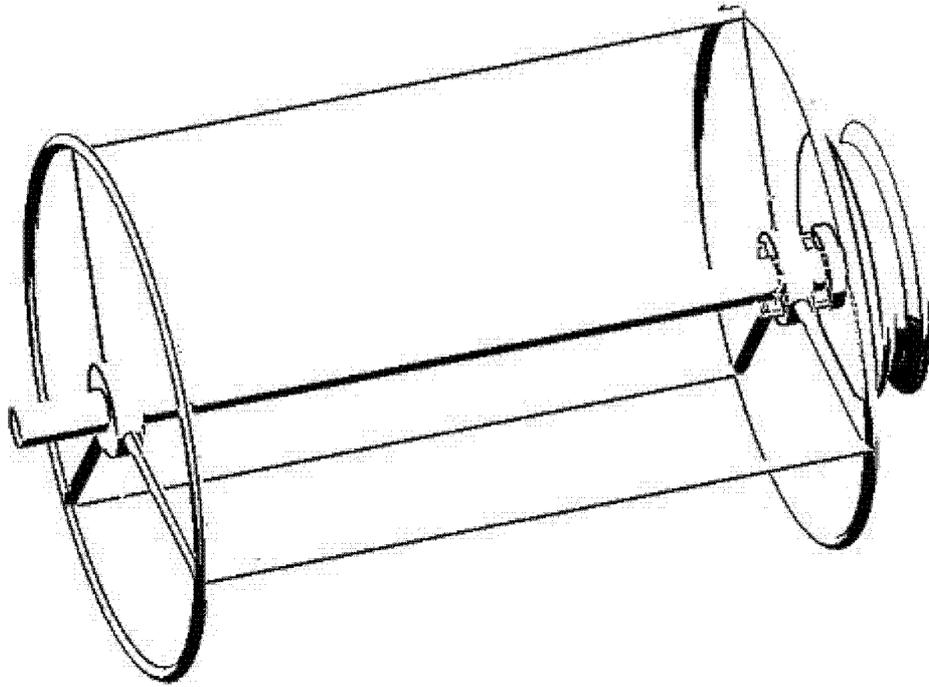


图 4

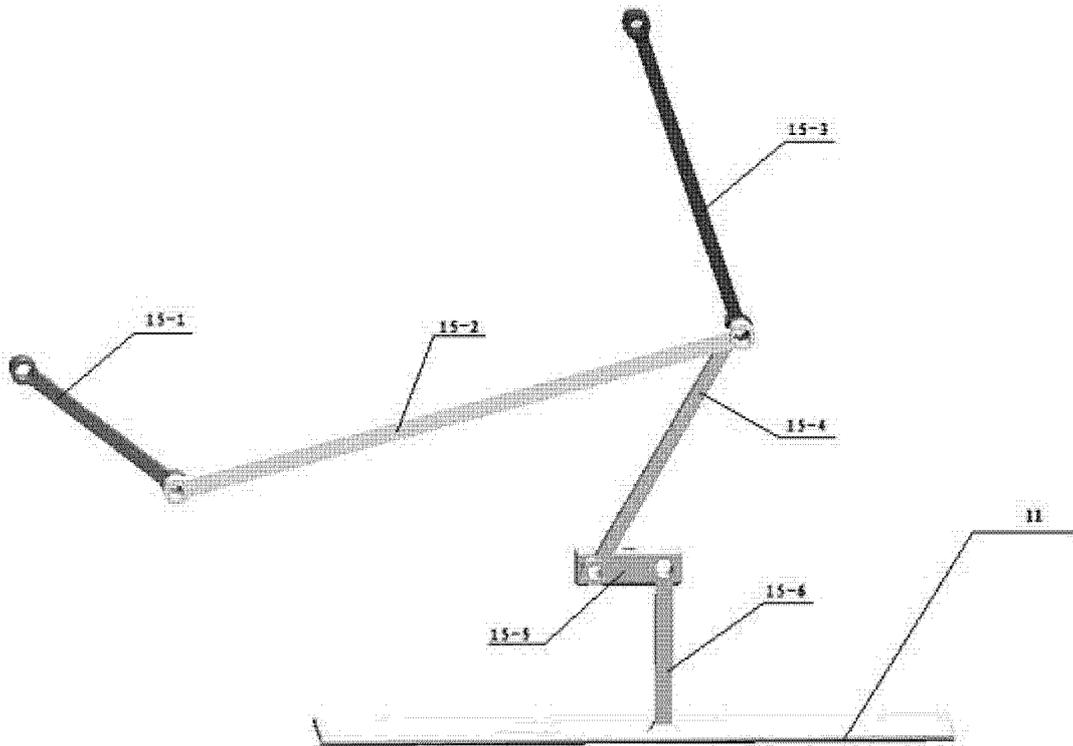


图 5