



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209105655 U

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201821473699.3

(22)申请日 2018.09.10

(73)专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72)发明人 普江华 王学军 吴鹏 伞红军
陈明方

(51)Int.Cl.

A01D 34/13(2006.01)

A01D 34/40(2006.01)

A01D 89/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

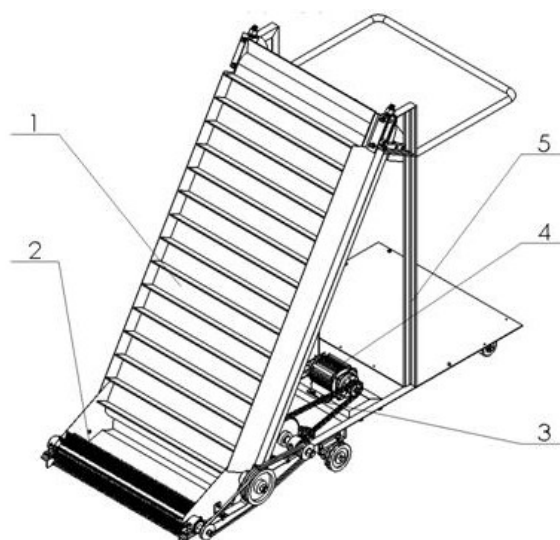
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种自走式多功能收割拾取装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自走式多功能收割拾取装置包括收集装置、切割装置、传动机构、动力机构、机架,其中机架包括支架I、支架II、底架,支架I固定在底架上,支架II固定在支架I底端,底板设置在底架后端上;其中收集装置安装在支架I和支架II上,切割装置安装在支架II前端并位于收集装置下端处,传动机构安装在底架上,动力机构安装在底架上并通过传动机构分别与收集装置、切割装置连接,2个驱动轮设置在底架前端底部并与传动机构连接,2个万向轮设置在底架后端底部并位于底板下方;本实用新型适合在丘陵山地及小块地段使用,可以实现割草高度的连续调节和牧草的自动收集功能,具有结构精巧,运行平稳,操作简便,一机多能等优点。



1. 一种自走式多功能收割拾取装置, 其特征在于: 包括收集装置(1)、切割装置(2)、传动机构(3)、动力机构(4)、机架(5), 其中机架(5)包括支架I(21)、支架II(36)、底架(30), 支架I(21)固定在底架(30)上, 支架II(36)固定在支架I(21)底端, 底板(22)设置在底架(30)后端上;

其中收集装置(1)安装在支架I(21)和支架II(36)上, 切割装置(2)安装在支架II(36)前端并位于收集装置(1)下端处, 传动机构(3)安装在底架(30)上, 动力机构(4)安装在底架(30)上并通过传动机构(3)分别与收集装置(1)、切割装置(2)连接, 2个驱动轮(18)设置在底架(30)前端底部并与传动机构(3)连接, 2个万向轮(20)设置在底架(30)后端底部并位于底板(22)下方。

2. 根据权利要求1所述的自走式多功能收割拾取装置, 其特征在于: 收集装置(1)包括收集斗(6)、传送带(7)、传送带边板(8)、铲斗(10)、限位板I(27)、吊环活节螺丝(28)、限位板II(29)、上尼龙管滚筒(31)、上滚筒轴(32)、下滚筒轴(34)、下尼龙管滚筒(35)、轴承座V(37)、轴承座VII(41), 其中铲斗(10)安装在机架(5)的支架II(36)上, 传送带边板(8)安装在支架I(21)上并用于对传送带(7)进行轴向定位, 传送带(7)设置在下尼龙管滚筒(35)和上尼龙管滚筒(31)上, 下滚筒轴(34)通过轴承座V(37)和轴承座VII(41)安装在支架I(21)底端上, 下尼龙管滚筒(35)套装在下滚筒轴(34)上, 上尼龙管滚筒(31)套装在上滚筒轴(32)上, 上滚筒轴(32)两端分别安装在2个吊环活节螺丝(28)上, 2个吊环活节螺丝(28)通过限位板I(27)、限位板II(29)安装在支架I(21)顶端两侧, 收集斗(6)安装在支架I(21)上并位于上尼龙管滚筒(31)下侧。

3. 根据权利要求1所述的自走式多功能收割拾取装置, 其特征在于: 切割装置(2)包括切割轮(9)、轴承座I(11)、切割轮轴(33)、轴承座VI(39)、高度调节装置I(43)、高度调节装置II(48), 其中切割轮(9)套装在切割轮轴(33)上, 切割轮轴(33)两端分别通过轴承座I(11)和轴承座VI(39)安装在高度调节装置II(48)和高度调节装置I(43)上, 高度调节装置I(43)和高度调节装置II(48)安装在支架II(36)前端上。

4. 根据权利要求3所述的自走式多功能收割拾取装置, 其特征在于: 切割轮(9)包括中空轮轴(71)、一排以上的毛刷(72)、一个以上的条形刀片(54), 一排以上的毛刷(72)固定在中空轮轴(71)上, 条形刀片(54)固定在中空轮轴(71)上并位于毛刷之间, 中空轮轴(71)套装在切割轮轴(33)上。

5. 根据权利要求3所述的自走式多功能收割拾取装置, 其特征在于: 高度调节装置I(43)和高度调节装置II(48)结构相同, 均包括调节螺栓(53)、轴承座固定平台(55)、连杆I(56)、连杆II(57)、底座(58)、连杆III(59)、连杆IV(60), 其中连杆I(56)、连杆II(57)、连杆III(59)和连杆IV(60)通过销轴连接构成一个空间平行四边形机构, 并固定在轴承座固定平台(55)和底座(58)之间, 调节螺栓(53)设置在销轴I(66)和销轴II(67)内, 并与其螺纹配合, 通过旋转调节螺栓(53)调节轴承座固定平台(55)的高度, 底座(58)在支架II(36)前端上。

6. 根据权利要求1所述的自走式多功能收割拾取装置, 其特征在于: 传动机构(3)包括小带轮(12)、大带轮(13)、皮带I(14)、中转带轮(15)、链轮I(16)、轴承座II(17)、轴承座III(19)、电机(23)、中转轴(25)、轴承座IV(26)、轴承座VIII(42)、车轮轴(44)、链轮II(45)、链条I(46)、链轮III(47)、皮带II(49)、皮带压紧装置(50)、链条II(51)、链轮IV(52), 其中链轮IV

(52)设置在电机(23)输出轴上,链条Ⅱ(51)设置在链轮Ⅳ(52)和链轮Ⅰ(16)上,链轮Ⅰ(16)和链轮Ⅲ(47)套装在中转轴(25)上,中转轴(25)两端分别通过轴承座Ⅱ(17)和轴承座Ⅳ(26)设置在底架(30)上,链条Ⅰ(46)设置在链轮Ⅱ(45)和链轮Ⅲ(47)上,链轮Ⅱ(45)套装在车轮轴(44)上,车轮轴(44)两端通过轴承座Ⅲ(19)和轴承座Ⅷ(42)设置在底架(30)上并位于电机(23)与中转轴(25)之间,中转带轮(15)设置在中转轴(25)一端上并位于链轮Ⅰ(16)一侧,大带轮(13)设置在下滚筒轴(34)一端上,小带轮(12)设置在切割轮轴(33)上,皮带Ⅰ(14)装在中转带轮(15)和大带轮(13)上,皮带Ⅱ(49)设置在大带轮(13)、小带轮(12)上和皮带压紧装置(50)上,皮带压紧装置(50)固定在底架(30)上,2个驱动轮(18)分别装在车轮轴(44)两端上。

7.根据权利要求6所述的自走式多功能收割拾取装置,其特征在于:皮带压紧装置(50)包括固定机架(61)、扭簧(62)、弹簧轴套(63)、张紧轮(64)、张紧臂(65),固定机架(61)固定在底架(30)上,扭簧(62)一端固定在固定机架(61)上端,另一端与弹簧轴套(63)连接,张紧臂(65)由调节杆(69)和一端固定在调节杆上的预紧臂(70)组成,调节杆(69)一端与固定机架(61)下端连接形成一个转动副,另一端上设置有张紧轮(64),预紧臂(70)另一端与弹簧轴套(63)固连,皮带Ⅱ(49)设置在张紧轮(64)上。

8.根据权利要求6所述的自走式多功能收割拾取装置,其特征在于:动力机构(4)为电池(24),电池(24)与电机(23)连接。

9.根据权利要求6所述的自走式多功能收割拾取装置,其特征在于:该装置还包括扶手(68),其固定在支架Ⅰ(21)上部。

一种自走式多功能收割拾取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自走式多功能收割拾取装置,属于农业机械设备技术领域。

背景技术

[0002] 南方农村地处山丘陵区,近年来畜牧业发展较快,与之相应的牧草种植面积也不断扩大。目前牧草种植均为中小型牧场,田块大小不一,高低不平,大型电动割草机械难以在这些地区作业,而大多数中小型牧场运作资金有限,不可能花巨资购置成套的牧草收获机具,运作大型成套的电动割草机的费用比较高。人工用镰刀收割,工作效率低下,而牧草在一个生长期多次收割,急需适合中小型牧场的收获机械。同时我国是粮食生产大国,生产粮食的地理条件各不相同,粮食晾晒这一环节在农村是最繁重的劳动,粮食在地上晒干以后,必须将粮食扫在一起,然后用铲子把粮食铲进口袋,这样不但浪费时间,而且劳动强度很大。如果在晒粮时遭遇雨天,收粮的速度将直接影响着这一年的粮食收成。平原地区主要采用大型晒粮、收粮机械,而在丘陵地区大型机械根本不适用,且农村主要是个体户种植,为解决农村个体户晒粮、收粮困难这一难题,一种中小型收粮机对农村来说极其重要。所以我国南方丘陵地区急需一种中小型的收割、拾取机械。

[0003] 关于割草机,目前现有的一些小型割草机,因生产率低、劳动强度大等原因,已满足不了草坪面积发展的需要;而一些大型圆盘旋转牧草收割机,适用于高密度的人工种植和天然草场收割,不宜在小块田地上使用及用来修剪草坪。虽然我国割草机械的发展已形成了一定的规模,但在南方各省市,绿化草坪用的割草机大都是手持式或手扶式的电动或汽油机驱动的小型割草机,市售的中小型割草机功能单一;收割牧草的机械不适宜草坪的修剪,修剪草坪的割草机不适宜牧草的收割,即使可以收割,生产率也相当低,劳动强度大。关于粮食拾取机械目前市场上已经出现了几款收粮机,但都是大型收粮机,有的还附带卡车收粮,适用范围局限在大型晾晒场,对农村并不适用。同时也有一些小型的收粮机专利,但由于整机的体积较为庞大、收粮不彻底和需要外接电源等原因,不利于农户家庭使用。

[0004] 综合以上分析可知,目前市场上出现的割草机和收粮机都不够完善,且没有具有切割和拾取功能的设备,大型设备比较适合平原地区使用,不适合南方丘陵地区使用;而小型设备,存在操作繁琐、结构较为复杂、功能单一、精度要求高及造价昂贵等问题。因此,有必要设计一种具有收割和拾取功能并且适合我国南方丘陵山地及小块地段使用的设备。

发明内容

[0005] 本实用新型提供了一种自走式多功能收割拾取装置,具有切割和拾取两个功能,可以用于满足我国南方畜牧业及草坪业的发展需要,适合丘陵山地及小块地段使用,采用电机驱动,电动和手动两用,同时还可解决农作物晾晒问题,代替传统的人为拾取提高效率,减少农作物的损失,具有结构简单,布置合理,工作效率较高,生产成本低,运行平稳,操作简便等优点。

[0006] 本实用新型自走式多功能收割拾取装置包括收集装置、切割装置、传动机构、动力

机构、机架,其中机架包括支架I、支架II、底架,支架I固定在底架上,支架II固定在支架I底端,底板设置在底架后端上;其中收集装置安装在支架I和支架II上,切割装置安装在支架II前端并位于收集装置下端处,传动机构安装在底架上,动力机构安装在底架上并通过传动机构分别与收集装置、切割装置连接,2个驱动轮设置在底架前端底部并与传动机构连接,2个万向轮设置在底架后端底部并位于底板下方。

[0007] 所述收集装置包括收集斗、传送带、传送带边板、铲斗、限位板I、吊环活节螺丝、限位板II、上尼龙管滚筒、上滚筒轴、下滚筒轴、下尼龙管滚筒、轴承座V、轴承座VII,其中铲斗安装在机架的支架II上,传送带边板安装在支架I上并用于对传送带进行轴向定位,传送带设置在下尼龙管滚筒和上尼龙管滚筒上,下滚筒轴通过轴承座V和轴承座VII安装在支架I底端上,下尼龙管滚筒套装在下滚筒轴上,上尼龙管滚筒套装在上滚筒轴上,上滚筒轴两端分别安装在2个吊环活节螺丝上,2个吊环活节螺丝通过限位板I、限位板II安装在支架I顶端两侧,收集斗安装支架I上并位于上尼龙管滚筒下侧。

[0008] 所述铲斗通过连接板I和连接板II安装在机架的支架II上。

[0009] 切割装置包括切割轮、轴承座I、切割轮轴、轴承座VI、高度调节装置I、高度调节装置II,其中切割轮套装在切割轮轴上,切割轮轴两端分别通过轴承座I和轴承座VI安装在高度调节装置II和高度调节装置I上,高度调节装置II和高度调节装置I安装在支架II前端上;切割轮包括中空轮轴、一排以上的毛刷、一个以上的条形刀片,一排以上的毛刷固定在中空轮轴上,条形刀片固定在中空轮轴上并位于毛刷之间,中空轮轴套装在切割轮轴上;高度调节装置I和高度调节装置II结构相同,均包括调节螺栓、轴承座固定平台、连杆I、连杆II、底座、连杆III、连杆IV,其中连杆I、连杆II、连杆III和连杆IV通过销轴连接构成一个空间平行四边形机构,并固定在轴承座固定平台和底座之间,调节螺栓设置在销轴I和销轴II内,并与其螺纹配合,通过旋转调节螺栓调节轴承座固定平台的高度,底座在支架II前端上。

[0010] 所述切割轮具有切割和清扫两个功能,并且切割轮上具有与条形刀片底部形状一样的定位槽,将条形刀片放入定位槽后,通过螺栓连接将其固定在切割轮上,在使用过程中条形刀片可换,只需将固定的螺栓取下后抽出即可,操作方便快捷,所以本实用新型装置具有两个功能,既能作为割草机使用,又可作为粮食拾取机使用。

[0011] 所述传动机构包括小带轮、大带轮、皮带I、中转带轮、链轮I、轴承座II、轴承座III、电机、中转轴、轴承座IV、轴承座VIII、车轮轴、链轮II、链条I、链轮III、皮带II、皮带压紧装置、链条II、链轮IV,其中链轮IV设置在电机输出轴上,链条II设置在链轮IV和链轮I上,链轮I和链轮III套装在中转轴上,中转轴两端分别通过轴承座II和轴承座IV设置在底架上,链条I设置在链轮II和链轮III上,链轮II套装在车轮轴上,车轮轴两端通过轴承座III和轴承座VIII设置在底架上并位于电机与中转轴之间,中转带轮设置在中转轴一端上并位于链轮I一侧,大带轮设置在下滚筒轴一端上,小带轮设置在切割轮轴上,皮带I装在中转带轮和大带轮上,皮带II设置在大带轮、小带轮上和皮带压紧装置上,皮带压紧装置固定在底架上,2个驱动轮分别装在中转轴两端上。

[0012] 所述皮带压紧装置包括固定机架、扭簧、弹簧轴套、张紧轮、张紧臂,固定机架固定在底架上,扭簧一端固定在固定机架上端,另一端与弹簧轴套连接,张紧臂由调节杆和一端固定在调节杆上的预紧臂组成,调节杆一端与固定机架下端连接形成一个转动副,另一端

上设置有张紧轮,预紧臂另一端与弹簧轴套固连,皮带Ⅱ设置在张紧轮上;在高度调节过程中皮带压紧装置可根据皮带不同的松紧程度,自动调整张紧力,使传动系统稳定安全可靠。

[0013] 所述动力机构为电池,电池与电机连接。

[0014] 本实用新型装置还包括扶手,其固定在支架I上部。

[0015] 本实用新型装置的工作原理:动力机构驱动传动机构,从而带动切割装置和收集装置完成草坪修剪,牧草(废草)和粮食的自动收集功能;动力机构驱动链轮Ⅳ,通过链条Ⅱ传动带动链轮I转动,链轮I转动使得链轮Ⅲ转动,通过链条I传动带动链轮Ⅱ,进而驱动2个驱动轮,从而带动万向轮,实现自走式多功能收割拾取设备的前进;

[0016] 作为割草机使用时,链轮I转动带动中转带轮转动,通过皮带I传动带动大带轮转动,驱动下滚筒轴带动下尼龙管滚筒旋转,带动传送带运动,同时传送带带动上尼龙管滚筒旋转,使传送带往复运动,将铲斗中所收取的牧草(废草)通过传送带输送到收集斗,在底板放置各种储存器收取收集斗中牧草(废草),实现割草机的自动收集功能;大带轮转动,通过皮带Ⅱ传动带动小带轮转动,驱动切割轮轴带动切割轮旋转,切割轮往复运动修剪草坪的同时将牧草(废草)不断送给铲斗,实现割草机的切割和清扫功能;并且可以通过高度调节装置I和高度调节装置Ⅱ调节切割轮的高度,从而满足不同高度的割草要求。

[0017] 作为粮食拾取机使用时,将切割轮的条形刀片取下,链轮I转动带动中转带轮转动,通过皮带I传动带动大带轮转动,驱动下滚筒轴带动下尼龙管滚筒旋转,带动是传送带运动,同时传送带带动上尼龙管滚筒旋转,使传送带往复运动,将铲斗中所收集的粮食通过传送带输送到收集斗,在底板放置各种储存器收取收集斗中粮食,实现粮食拾取机的输送功能;大带轮转动,通过皮带Ⅱ传动带动小带轮转动,驱动切割轮轴带动切割轮旋转,切割轮往复运动将粮食不断送给铲斗中,实现粮食拾取机的收集功能。改变切割轮清扫部分缝隙的大小和形状可完成不同农作物的收取。

[0018] 本实用新型具有以下有益效果:

[0019] 1、本实用新型主体机架焊接而成,所有零件开放式,发生故障时便于发现问题和维修,具有强度好、运行稳定的特征;

[0020] 2、本实用新型采用带传动和链传动,在传动距离加大的情况,仍然具有较高可靠性,与齿轮传动相比,具有结构精巧,成本低廉等优点;

[0021] 3、采用万向轮使方向改变更灵活;

[0022] 4、本实用新型结构精巧,对草坪破坏轻、损害少;

[0023] 5、本实用新型可电动和手动两用,操作简便、可减少人工辅助工作,提高测试工作效率及准确性,且带有移动电源具有携带方便、噪音小和无污染等优点;

[0024] 6、本实用新型通过可以通过高度调节装置,实现不同高度的割草要求,并且可以实现连续调节;

[0025] 7、本实用新型的切割轮装置通过结构变化可实现切割和拾取两个功能,在割草的同时能完成牧草(废草)的自动收集;除此之外将切割轮的条形刀片取下,切割轮变为清扫轮,割草机可以当作粮食拾取机使用或中小型晒场粮食收集使用;改变清扫轮缝隙的大小和形状可完成不同农作物的收取;具有结构精巧,布置合理,生产成本低,运行平稳,操作简便,一机多能等优点。

附图说明

- [0026] 图1为本实用新型装置结构示意图；
- [0027] 图2为本实用新型机架结构示意图；
- [0028] 图3为本实用新型装置结构示意图；
- [0029] 图4为传送带结构示意图；
- [0030] 图5为图3中A的结构示意图；
- [0031] 图6为本实用新型装置侧视结构示意图；
- [0032] 图7为本实用新型仰视结构示意图；
- [0033] 图8为本实用新型切割装置结构示意图；
- [0034] 图9为本实用新型切割轮结构示意图；
- [0035] 图10为高度调节装置结构示意图；
- [0036] 图11为传动机构结构示意图；
- [0037] 图12为皮带压紧装置结构示意图；
- [0038] 图13为皮带压紧装置结构示意图；
- [0039] 图14为张紧臂结构示意图；
- [0040] 图中：1-收集装置，2-切割装置，3-传动机构，4-动力机构，5-机架，6-收集斗，7-传送带，8-传送带边板，9-切割轮，10-铲斗，11-轴承座I，12-小带轮，13-大带轮，14-皮带I，15-中转带轮，16-链轮I，17-轴承座II，18-驱动轮，19-轴承座III，20-万向轮，21-支架I，22-底板，23-电机，24-电池，25-中转轴，26-轴承座IV，27-限位板I，28-吊环活节螺丝，29-限位板II，30-底架，31-上尼龙管滚筒，32-上滚筒轴，33-切割轮轴，34-下滚筒轴，35-下尼龙管滚筒，36-支架II，37-轴承座V，38-连接板I，39-轴承座VI，40-连接板II，41-轴承座VII，42-轴承座VIII，43-高度调节装置I，44-车轮轴，45-链轮II，46-链条I，47-链轮III，48-高度调节装置II，49-皮带II，50-皮带压紧装置，51-链条II，52-链轮IV，53-调节螺栓，54-条形刀片，55-轴承座固定平台，56-连杆I，57-连杆II，58-底座，59为连杆III，60-连杆IV，61-固定机架，62-扭簧，63-弹簧轴套，64-张紧轮，65-张紧臂，66-轴销I，67-轴销II，68-扶手，69-调节杆，70-预紧臂，71-中空轮轴，72-毛刷。

具体实施方式

[0041] 下面通过附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明，但本实用新型的保护范围不局限于所述内容。

[0042] 实施例1：如图1-14所示，本自走式多功能收割拾取装置包括收集装置1、切割装置2、传动机构3、动力机构4、机架5，其中机架5包括支架I21、支架II36、底架30，支架I21固定在底架30上，支架II36固定在支架I21底端，底板22设置在底架30后端上；其中收集装置1通过螺栓安装在支架I21和支架II36上，切割装置2通过螺栓安装在支架II36前端并位于收集装置1下端处，传动机构3安装在底架30上，动力机构4通过螺栓安装在底架30上并通过传动机构3分别与收集装置1、切割装置2连接，2个驱动轮18设置在底架30前端底部并与传动机构3连接，2个万向轮20设置在底架30后端底部并位于底板22下方；动力机构4为电池24；

[0043] 其中收集装置1包括收集斗6、传送带7、传送带边板8、铲斗10、限位板I27、吊环活节螺丝28、限位板II29、上尼龙管滚筒31、上滚筒轴32、下滚筒轴34、下尼龙管滚筒35、轴承

座V37、轴承座Ⅶ41,其中铲斗10通过连接板I38和连接板Ⅱ40安装在机架5的支架Ⅱ36上,传送带边板8通过螺栓安装在支架I21上并用于对传送带7进行轴向定位,传送带7设置在下尼龙管滚筒35和上尼龙管滚筒31上,下滚筒轴34通过轴承座V37和轴承座Ⅶ41安装在支架I21底端上,下尼龙管滚筒35套装在下滚筒轴34上,上尼龙管滚筒31套装在上滚筒轴32上,上滚筒轴32两端分别安装在2个吊环活节螺丝28上,2个吊环活节螺丝28通过限位板I27、限位板Ⅱ29安装在支架I21顶端两侧,收集斗6通过螺栓安装支架I21上并位于上尼龙管滚筒31下侧;切割装置2包括切割轮9、轴承座I11、切割轮轴33、轴承座Ⅵ39、高度调节装置I43、高度调节装置Ⅱ48,其中切割轮9套装在切割轮轴33上,切割轮轴33两端分别通过轴承座I11和轴承座Ⅵ39安装在高度调节装置Ⅱ48和高度调节装置I43上,高度调节装置I43和高度调节装置Ⅱ48安装在支架Ⅱ36前端上;切割轮9包括中空轮轴71、5排毛刷72、5个条形刀片54,5排毛刷72固定在中空轮轴71上,条形刀片54固定在中空轮轴71上并位于毛刷之间,中空轮轴71套装在切割轮轴33上;传动机构3包括小带轮12、大带轮13、皮带I14、中转带轮15、链轮I16、轴承座Ⅱ17、轴承座Ⅲ19、电机23、中转轴25、轴承座Ⅳ26、轴承座Ⅷ42、车轮轴44、链轮Ⅱ45、链条I46、链轮Ⅲ47、皮带Ⅱ49、皮带压紧装置50、链条Ⅱ51、链轮Ⅳ52,其中链轮Ⅳ52设置在电机23输出轴上,链条Ⅱ51设置在链轮Ⅳ52和链轮I16上,链轮I16和链轮Ⅲ47套装在中转轴25上,中转轴25两端分别通过轴承座Ⅱ17和轴承座Ⅳ26设置在底架30上,链条I46设置在链轮Ⅱ45和链轮Ⅲ47上,链轮Ⅱ45套装在车轮轴44上,车轮轴44两端通过轴承座Ⅲ19和轴承座Ⅷ42设置在底架30上并位于电机23与中转轴25之间,中转带轮15设置在中转轴25一端上并位于链轮I16一侧,大带轮13设置在下滚筒轴34一端上,小带轮12设置在切割轮轴33上,皮带I14装在中转带轮15和大带轮13上,皮带Ⅱ49设置在大带轮13、小带轮12上和皮带压紧装置50上,皮带压紧装置50固定在底架30上,2个驱动轮18分别装在车轮轴44两端上;皮带压紧装置50包括固定机架61、扭簧62、弹簧轴套63、张紧轮64、张紧臂65,固定机架61固定在底架30上,扭簧62一端固定在固定机架61上端,另一端与弹簧轴套63连接,张紧臂65由调节杆69和一端固定在调节杆上的预紧臂70组成,调节杆69一端与固定机架61下端连接形成一个转动副,另一端上设置有张紧轮64,预紧臂70另一端与弹簧轴套63固连,皮带Ⅱ49设置在张紧轮64上,电池24与电机23连接。

[0044] 本装置电池24驱动传动机构,从而带动切割装置2和收集装置1完成草坪修剪,牧草(废草)自动收集功能;电池24驱动链轮Ⅳ52,通过链条Ⅱ51传动带动链轮I16转动,链轮I16转动使得链轮Ⅲ47转动,通过链条I46传动带动链轮Ⅱ45,进而驱动2个驱动轮18,从而带动万向轮20,实现自走式多功能收割拾取设备的前进;

[0045] 作为割草机使用时,链轮I16转动带动中转带轮15转动,通过皮带I14传动带动大带轮13转动,驱动下滚筒轴34带动下尼龙管滚筒35旋转,带动传送带7运动,同时传送带7带动下尼龙管滚筒31旋转,使传送带7往复运动,将铲斗10中所收取的牧草(废草)通过传送带7输送到收集斗6,在底板22放置各种储存器收取收集斗6中牧草(废草),实现割草机的自动收集功能;大带轮13转动,通过皮带Ⅱ49传动带动小带轮12转动,驱动切割轮轴33带动切割轮9旋转,切割轮9往复运动修剪草坪的同时将牧草(废草)不断送给铲斗10,实现割草机的切割和清扫功能;并且可以通过高度调节装置I43和高度调节装置Ⅱ48调节切割轮的高度,从而满足不同高度的割草要求。

[0046] 实施例2:如图3、8、10所示,本实施例装置结构同实施例1,不同在于:高度调节装

置I43和高度调节装置II48结构相同,均包括调节螺栓53、轴承座固定平台55、连杆I56、连杆II57、底座58、连杆III59、连杆IV60,其中连杆I56、连杆II57、连杆III59和连杆IV60通过销轴连接构成一个空间平行四边形机构,并固定在轴承座固定平台55和底座58之间,调节螺栓53设置在销轴I66和销轴II67内,并与其螺纹配合,通过旋转调节螺栓53调节轴承座固定平台55的高度,底座58在支架II36前端上,本装置还包括扶手68,其固定在支架I21上部,切割轮上具有与条形刀片底部形状一样的定位槽,将条形刀片54放入定位槽后,通过螺栓连接将其固定在切割轮9上,在使用过程中条形刀片54可取下;

[0047] 作为粮食拾取机使用时,将切割轮9的条形刀片54取下,链轮I16转动带动中转带轮15转动,通过皮带I14传动带动大带轮13转动,驱动下滚筒轴34带动下尼龙管滚筒35旋转,带动传送带7运动,同时传送带7带动上尼龙管滚筒31旋转,使传送带7往复运动,将铲斗10中所收集的粮食通过传送带7输送到收集斗6中,在底板22放置各种储存器收取收集斗6中粮食,实现粮食拾取机的输送功能;大带轮13转动,通过皮带II49传动带动小带轮12转动,驱动切割轮轴33带动切割轮9旋转,切割轮9往复运动将粮食不断送给铲斗10中,实现粮食拾取机的收集功能;改变切割轮9清扫部分缝隙的大小和形状可完成不同农作物的收取。

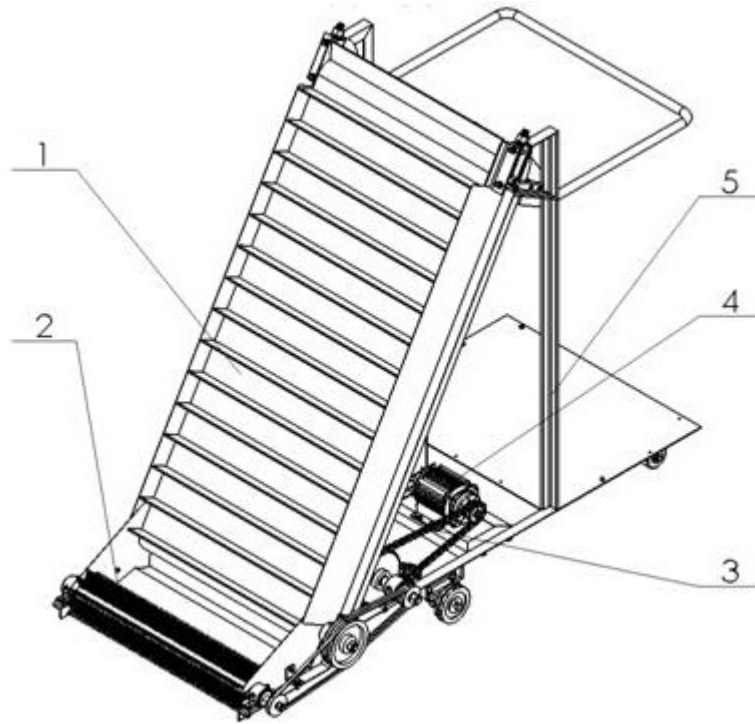


图 1

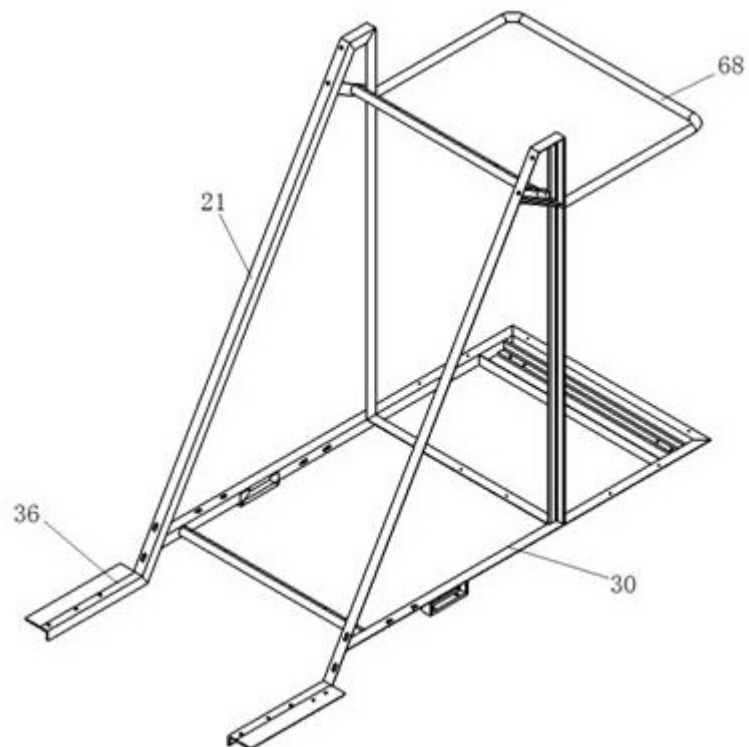


图 2

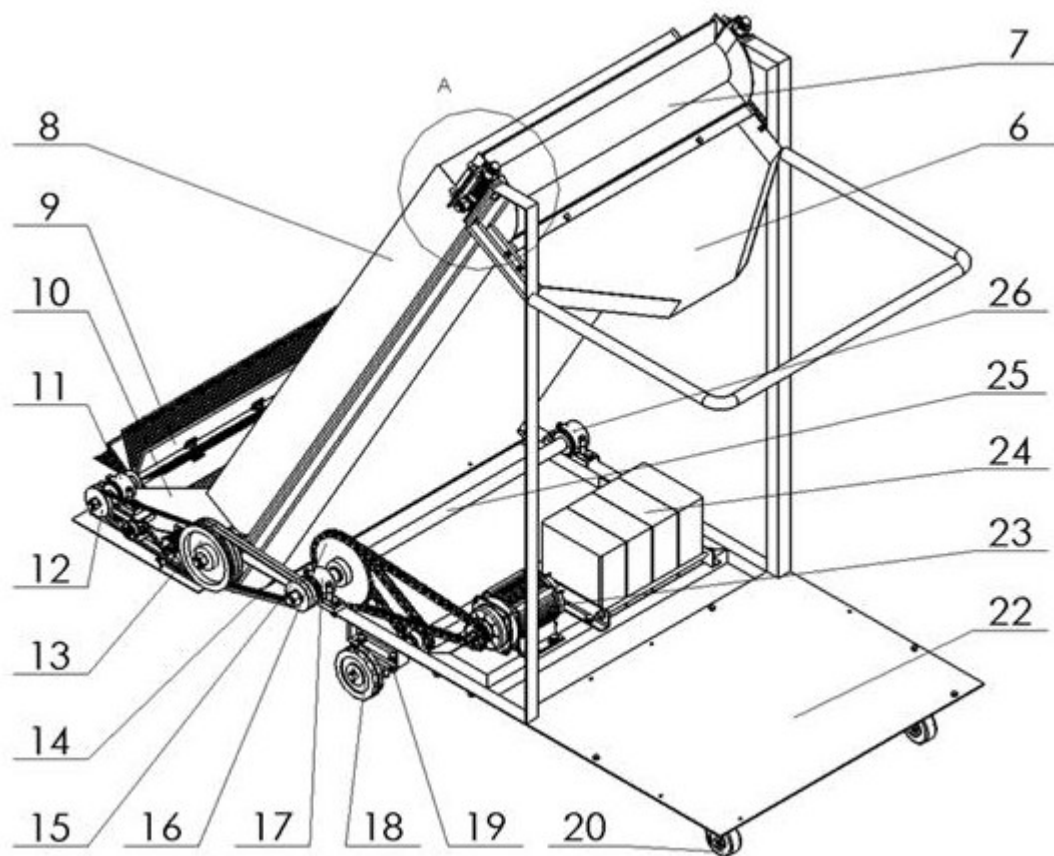


图 3

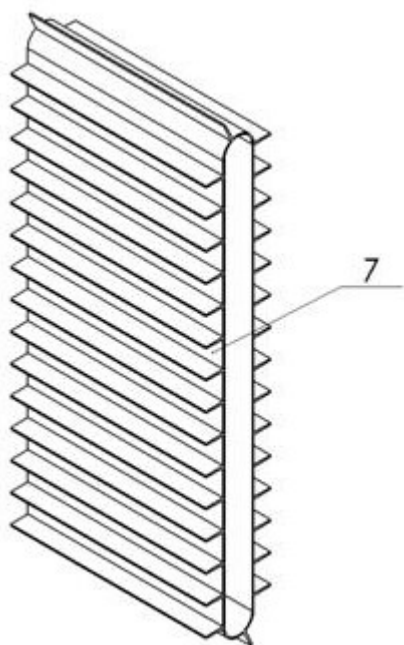


图 4

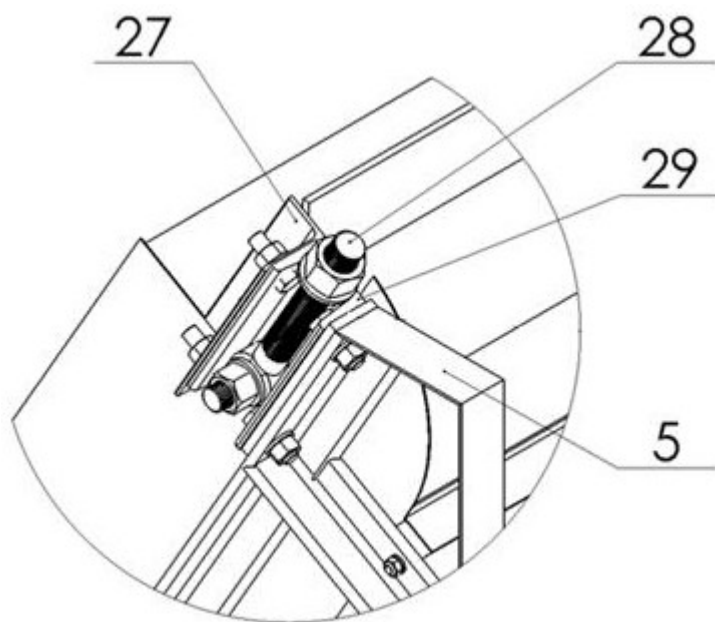


图 5

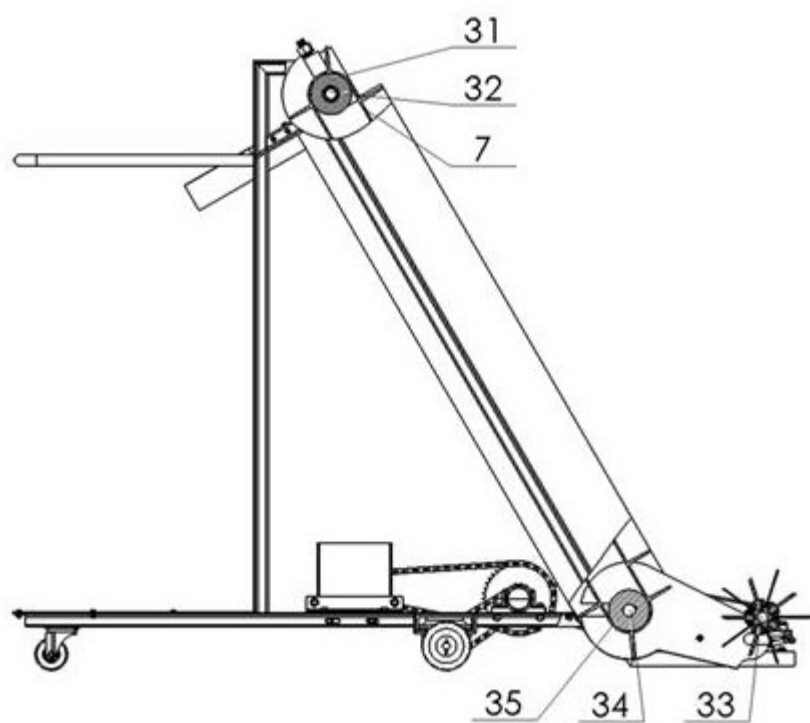


图 6

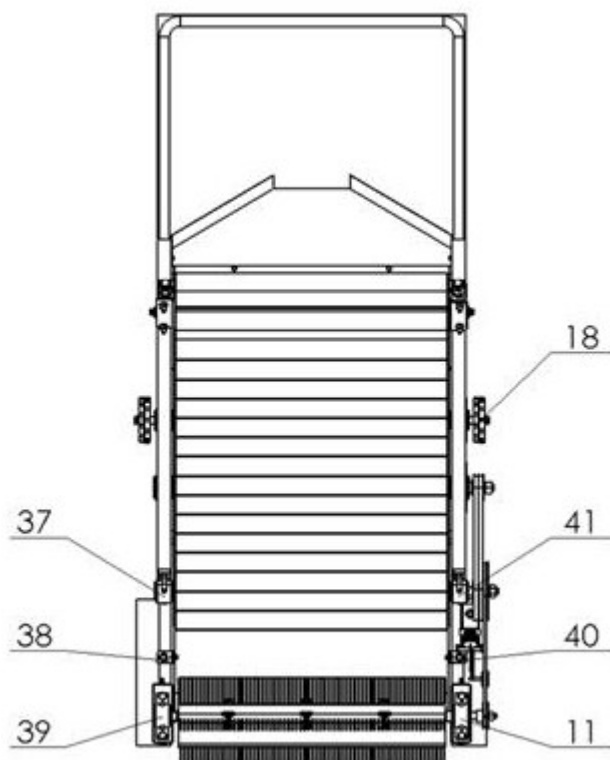


图 7

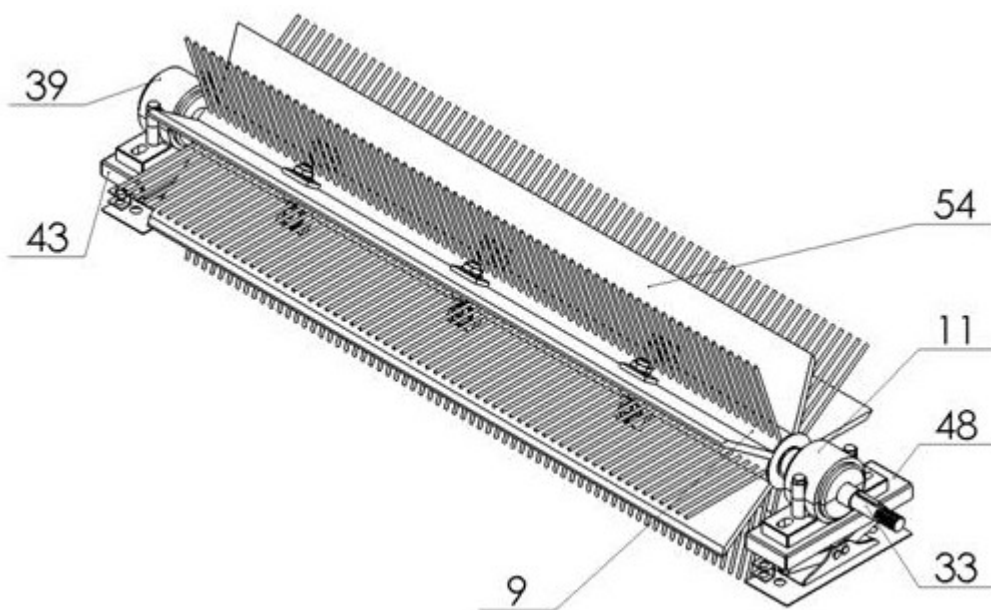


图 8

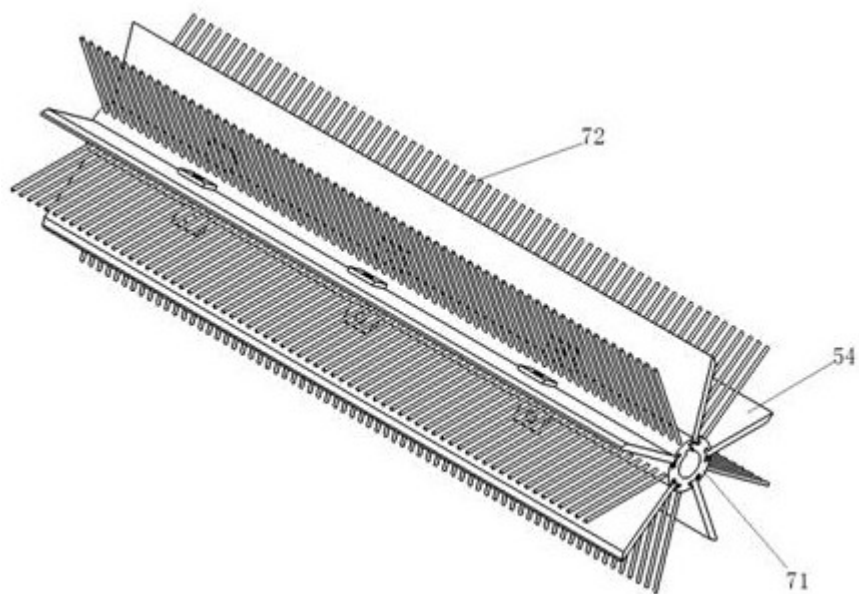


图 9

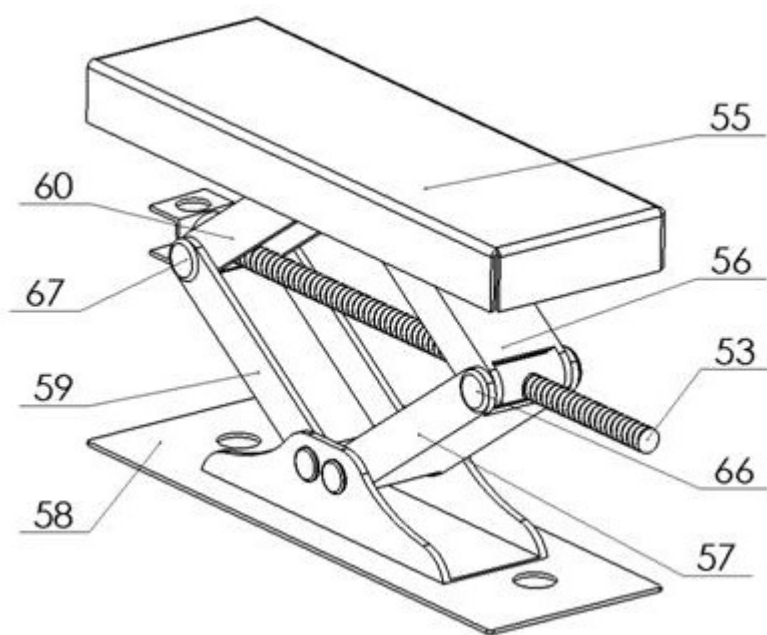


图 10

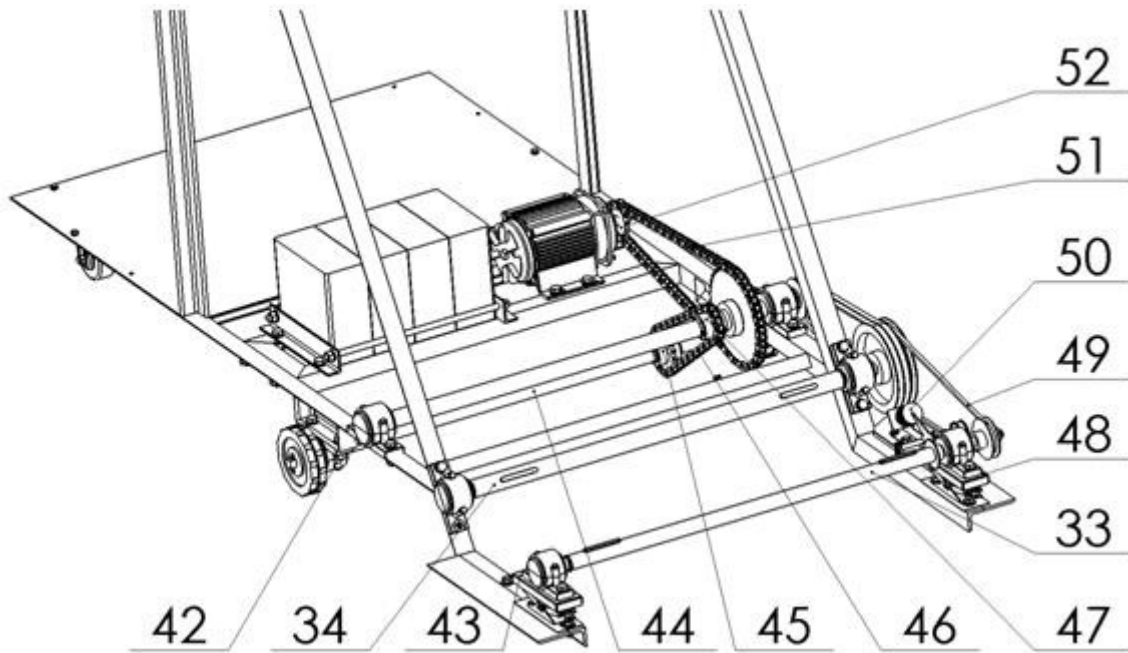


图 11

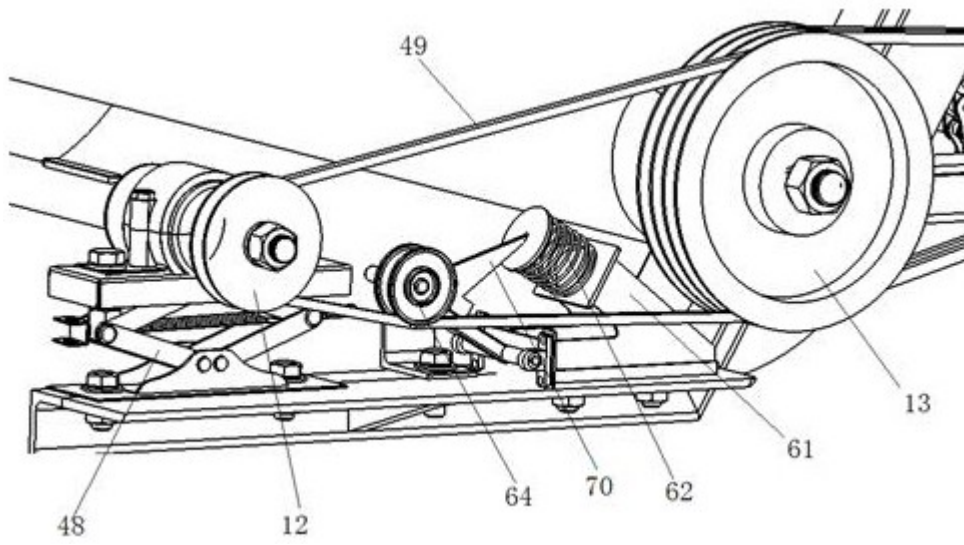


图 12

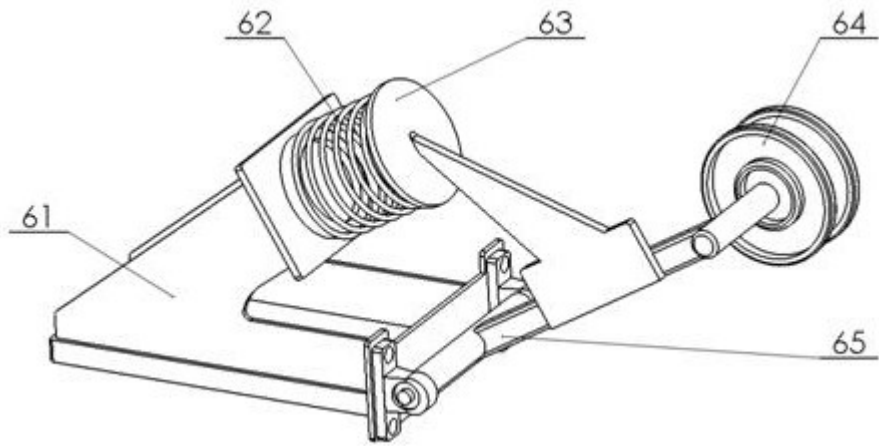


图 13

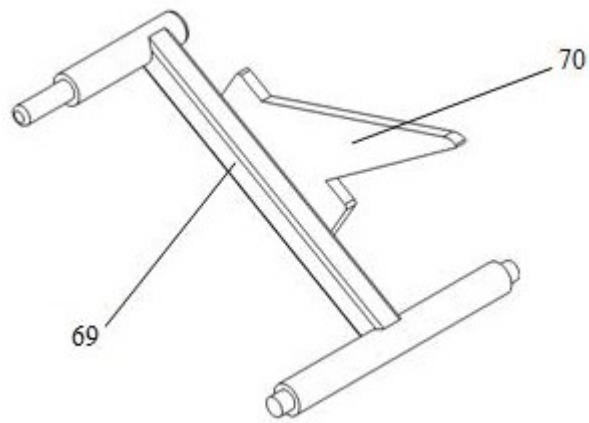


图 14