



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206674543 U

(45)授权公告日 2017. 11. 28

(21)申请号 201720404938.9

(22)申请日 2017.04.18

(73)专利权人 刘全文

地址 745099 甘肃省庆阳市西峰区炮台巷
52号

(72)发明人 刘全文

(51)Int. Cl.

A01D 46/253(2006.01)

A01D 46/22(2006.01)

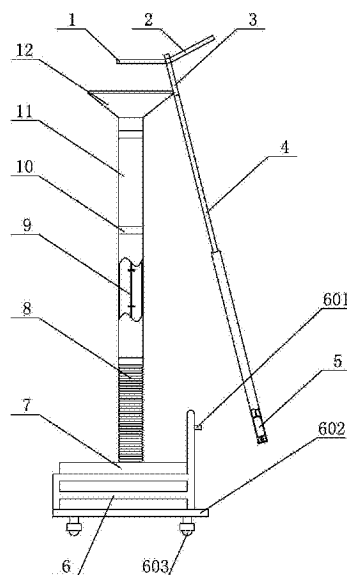
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种手持式电动果实采收装置

(57)摘要

本实用新型涉及农业机械设备技术领域,其目的在于提供了一种手持式电动果实采收装置,能有效解决果实采摘难度大的问题,包括伸缩杆,所述伸缩杆上端通过连接件与接果漏斗相连接,上端内部设置有直流电机,直流电机顶端通过棘轮装置分别与剪切刀具和拉拽刀具相连接,底端通过拉簧式电线与位于伸缩杆底端的蓄电池存储箱相连接,接果漏斗下端依次设置有输果袋和拉簧管筒,拉簧管筒底部设置有果筐,果筐位于果筐托架内部,输果袋内部设置有软绳,软绳上设置有橡胶片,其有益效果在于:剪切刀具和拉拽刀具的使用,使得该设备能够完成对不同类型果实的采摘,提高了设备的适用范围和采摘效率,同时软绳上的橡胶片能够降低果实的下落速度,减少了损失。



1. 一种手持式电动果实采收装置,包括伸缩杆(4)和果筐(7),所述伸缩杆(4)上端通过连接件与接果漏斗(12)相连接,上端内部设置有直流电机(3),其特征在于:直流电机(3)顶端通过棘轮装置分别与剪切刀具(1)和拉拽刀具(2)相连接,底端通过拉簧式电线(507)与位于伸缩杆(4)底端的组成控制装置(5)的蓄电池存储箱(506)相连接,蓄电池存储箱(506)的底部设置有充电接口(503);所述接果漏斗(12)下端依次设置有输果袋(11)和拉簧管筒(8),拉簧管筒(8)底部设置有果筐(7),果筐(7)放置于果筐托架(6)内部;所述输果袋(11)内部设置有软绳(9),软绳(9)上设置有橡胶片。

2. 根据权利要求1所述的一种手持式电动果实采收装置,其特征在于:所述剪切刀具(1)包括静刀片(101)和动刀片(102),静刀片(101)固定连接在伸缩杆(4)上,并与动刀片(102)相互铰接,且静刀片(101)与动刀片(102)之间设置有弹簧。

3. 根据权利要求1所述的一种手持式电动果实采收装置,其特征在于:所述拉拽刀具(2)包括固定板(201)、活动板(202)和拉绳(203),固定板(201)固定连接在伸缩杆(4)上,并通过弹簧与活动板(202)相连接,活动板(202)位于固定板(201)下方,底端通过转轴连接在伸缩杆(4)上,且其内部两侧设置有拉绳(203),拉绳(203)与直流电机(3)的输出轴顶端的转盘相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种手持式电动果实采收装置,其特征在于:控制装置(5)还包括剪切刀具控制开关(501)、拉拽刀具控制开关(502)、端盖(504)和连接绳(505),所述端盖(504)位于伸缩杆(4)底端,且其通过一侧的连接绳(505)与伸缩杆(4)相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种手持式电动果实采收装置,其特征在于:所述果筐托架(6)包括伸缩杆卡口(601)、托架底板(602)、万向轮(603)、围栏(604)和扶手(605),托架底板(602)上方设置有围栏(604),下方设置有万向轮(603),围栏(604)的一侧边设置有挡板,挡板顶端设置有扶手(605),外侧边设置有伸缩杆卡口(601)。

6. 根据权利要求1所述的一种手持式电动果实采收装置,其特征在于:所述软绳(9)上端通过钢丝拉簧连接在伸缩杆(4)上端,下端位于拉簧管筒(8)的底部开口处。

7. 根据权利要求1所述的一种手持式电动果实采收装置,其特征在于:所述输果袋(11)两端均设置有魔术贴(10)。

一种手持式电动果实采收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械设备技术领域,尤其涉及一种手持式电动果实采收装置。

背景技术

[0002] 我国是农业大国,地域辽阔,果树种类繁多,果园地势呈多样性,使得在果实成熟期采摘极为困难。近年来,随着社会经济的发展,果树的种植面积不断扩大,果实采摘难的问题也逐渐成为阻碍果农经济发展的重要原因。目前很多果树树杆很高,枝繁叶茂,果农必须爬上树杆或者借助梯子才能够进行果实的采摘,但这样的采摘方法由于缺少必备的安全设施,因而存在极大的安全隐患,容易使得采摘人员从树上掉下摔伤,同时该方法采摘效率低,需要浪费大量的劳动力,容易致使果实损坏,进而造成一些不必要的损失。目前市场上出现了一些用于采摘果实的手持式采摘装置,如中国专利201620253457.8公开的《一种轻便摘果机》,其包括电源装置,电源装置通过导线连接在控制开关上,控制开关设置在伸缩杆的一端上,伸缩杆的另一端安装有直流电动机,直流电动机上安装有摘果刀,控制开关通过导线连接在直流电动机上,伸缩杆上设有圆形连接件,圆形连接件上连接到条形连接线的一端,条形连接线的另一端固定连接在接果漏斗上,接果漏斗底部连接有输果袋,输果袋的底部设有接果筐,输果袋的底端深入接果筐内,该设备结构简单、轻便,易于制造,性能可靠,操作安全,使用方便,绿色环保无污染,不受地形地理条件约束,可以减少果实跌烂现象的发生,有助于提高经济效益,但该技术方案只能用于采摘有果柄的果实,适用范围低,同时该设备采用圆盘形摘果刀,容易在采摘果实时,将树枝截断,进而影响来年果树的挂果,另外由于树杆通常较高,通过输果袋的果实经过重力影响,在到达接果筐时,会跟果筐产生碰撞,进而影响果实的质量,造成一些不必要的损失。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于,针对现有技术上的缺陷,提供了一种手持式电动果实采收装置,通过直流电机的正反转来带动两个不同的刀具进行运动,进而完成对不同种类果实的采摘,有效提高了设备使用范围,同时在输果袋内设置带有橡胶片的软绳,能够有效降低果实下落的速度,避免果实损伤,有助于提高采摘效率和经济效益。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种手持式电动果实采收装置,包括伸缩杆4和果筐7,所述伸缩杆4上端通过连接件与接果漏斗12相连接,上端内部设置有直流电机3,其特征在于:直流电机3顶端通过棘轮装置分别与剪切刀具1和拉拽刀具2相连接,底端通过拉簧式电线507与位于伸缩杆4底端的组成控制装置5的蓄电池存储箱506相连接,蓄电池存储箱506的底部设置有充电接口503;所述接果漏斗12下端依次设置有输果袋11和拉簧管筒8,拉簧管筒8底部设置有果筐7,果筐7放置于果筐托架6内部;所述输果袋11内部设置有软绳9,软绳9上设置有橡胶片。

[0006] 所述剪切刀具1包括静刀片101和动刀片102,静刀片101固定连接在伸缩杆4上,并

与动刀片102相互铰接,且静刀片101与动刀片102之间设置有弹簧。

[0007] 所述拉拽刀具2包括固定板201、活动板202和拉绳203,固定板201固定连接在伸缩杆4上,并通过弹簧与活动板202相连接,活动板202位于固定板201下方,底端通过转轴连接在伸缩杆4上,且其内部两侧设置有拉绳203,拉绳203与直流电机3的输出轴顶端的转盘相连接。

[0008] 控制装置5还包括剪切刀具控制开关501、拉拽刀具控制开关502、端盖504和连接绳505,所述端盖504位于伸缩杆4底端,且其通过一侧的连接绳505与伸缩杆4相连接。

[0009] 所述果筐托架6包括伸缩杆卡口601、托架底板602、万向轮603、围栏604和扶手605,托架底板602上方设置有围栏604,下方设置有万向轮603,围栏604的一侧边设置有挡板,挡板顶端设置有扶手605,外侧边设置有伸缩杆卡口601。

[0010] 所述软绳9上端通过钢丝拉簧连接在伸缩杆4上端,下端位于拉簧管筒8的底部开口端外部。

[0011] 所述输果袋11两端均设置有魔术贴10。

[0012] 本实用新型的有益效果:剪切刀具和拉拽刀具的合理应用,使得该设备能够同时具有剪切和拉拽两种采摘方式,提高了工作效率,增加了设备的适用范围,同时通过蓄电池为其供电,解决了电力资源对设备的限制,从而提高了设备的灵活性,另外输果袋内设置的带有橡胶片的软绳,既能够有效降低果实在下落过程中的速度,还能够防止果实卡合在输果袋内,有助于提高经济效益,此外设置有魔术贴的输果袋、拉簧管筒和拉簧式电线均具有一定的组合伸缩特性,使得采摘人员能够及时根据果树的高度进行调节,有助于提高工作效率,另外果筐托架的合理应用,提高了设备的灵活性,降低了采摘人员的劳动强度,并为伸缩杆提供了合适的放置空间。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型实施例刀具的分布结构主视图。

[0015] 图3是本实用新型实施例剪切刀具的结构示意图。

[0016] 图4是本实用新型实施例拉拽刀具的结构示意图。

[0017] 图5是本实用新型实施例控制装置的结构剖视图。

[0018] 图6是本实用新型实施例果筐托架的结构示意图。

[0019] 附图序号及名称:剪切刀具1、拉拽刀具2、直流电机3、伸缩杆4、控制装置5、果筐托架6、果筐7、拉簧管筒8、软绳9、魔术贴10、输果袋11、接果漏斗12、静刀片101、动刀片102、固定板201、活动板202、拉绳203、剪切刀具控制开关501、拉拽刀具控制开关502、充电接口503、端盖504、连接绳505、蓄电池存储箱506、拉簧式电线507、伸缩杆卡口601、托架底板602、万向轮603、围栏604、扶手605。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型,在此本实用新型的示意性实施例以及说明来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0021] 如图1-3所示,本实用新型所述的一种手持式电动果实采收装置,包括伸缩杆4和

果筐7,所述伸缩杆4上端通过连接件与接果漏斗12相连接,上端内部设置有直流电机3,直流电机3顶端通过棘轮装置分别与剪切刀具1和拉拽刀具2相连接,底端通过拉簧式电线507与位于伸缩杆4底端的组成控制装置5的蓄电池存储箱506相连接,蓄电池存储箱506的底部设置有充电接口503;所述接果漏斗12下端依次设置有输果袋11和拉簧管筒8,拉簧管筒8底部设置有果筐7,果筐7放置于果筐托架6内部;所述输果袋11内部设置有软绳9,软绳9上设置有橡胶片。

[0022] 所述剪切刀具1包括静刀片101和动刀片102,静刀片101固定连接在伸缩杆4上,并与动刀片102相互铰接,且静刀片101与动刀片102之间设置有弹簧。

[0023] 所述拉拽刀具2包括固定板201、活动板202和拉绳203,固定板201固定连接在伸缩杆4上,并通过弹簧与活动板202相连接,活动板202位于固定板201下方,底端通过转轴连接在伸缩杆4上,且其内部两侧设置有拉绳203,拉绳203与直流电机3的输出轴顶端的转盘相连接。

[0024] 控制装置5还包括剪切刀具控制开关501、拉拽刀具控制开关502、端盖504和连接绳505,所述端盖504位于伸缩杆4底端,且其通过一侧的连接绳505与伸缩杆4相连接。

[0025] 所述果筐托架6包括伸缩杆卡口601、托架底板602、万向轮603、围栏604和扶手605,托架底板602上方设置有围栏604,下方设置有万向轮603,围栏604的一侧边设置有挡板,挡板顶端设置有扶手605,外侧边设置有伸缩杆卡口601。

[0026] 所述软绳9上端通过钢丝拉簧连接在伸缩杆4上端,下端位于拉簧管筒8的底部开口处。

[0027] 所述输果袋11两端均设置有魔术贴10。

[0028] 经实验表明,在输果袋11直径为12cm,橡胶片直径为2~3cm时,该设备能够取得最大的经济效益。

[0029] 在使用本设备时,先根据果树的高度选取相应长度的输果袋11进行组合拼接,再将拉簧管筒8连接在其上,并将拉簧管筒8底端放于果筐7中,随后调节伸缩杆4至相应长度,将刀具对准果柄,启动控制开关,使得果实依次通过接果漏斗12、输果袋11和拉簧管筒8到达果筐7中;在剪切刀具1的使用过程中,开启剪切刀具控制开关501,直流电机3开始反转,由于直流电机3的输出轴上设置有凸起的弹性齿,使得原本处于张开状态的剪切刀具1进行闭合,进而完成对果柄的剪切,随后在弹簧的作用下,动刀片102被弹开,使得剪切刀具1恢复至初始状态,至此完成剪切刀具1的剪切采摘工作,随后开启拉拽刀具控制开关502,剪切刀具控制开关501自然关闭,进而直流电机3通电后开始正转,由于直流电机3的输出轴顶端的棘轮装置,使得转盘开始转动,进而拉动拉绳203,使得拉拽刀具2上的活动板202开始绕转轴运动,使得位于拉拽刀具2下方的果实受压而脱落,在转盘转过180°时,拉绳203逐渐恢复,同时位于固定板201和活动板202之间的弹簧动作,使得活动板202恢复至初始状态,至此完成拉拽刀具2的拉拽采摘工作。值得注意的是,在进行刀具转换时,需先将接果漏斗12转动至相应的刀具下方,避免果实掉落到果筐外部。

[0030] 在本实用新型中,剪切刀具1和拉拽刀具2的合理应用,使得该设备能够同时具有剪切和拉拽两种采摘方式,提高了工作效率,增加了设备的适用范围;通过蓄电池为其供电,解决了电力资源对设备的限制,从而提高了设备的灵活性;输果袋11内设置的带有橡胶片的软绳9,既能够有效降低果实在下落过程中的速度,还能够防止果实卡合在输果袋11

内,有助于提高经济效益;输果袋11的魔术贴10、拉簧管筒8和拉簧式电线507均具有一定的组合伸缩特性,使得伸缩杆4能够及时根据果树的高度进行调节,有助于提高工作效率;果筐托架6的合理使用,提高了设备的灵活性,降低了采摘人员的劳动强度,为伸缩杆4提供了合适的放置空间。

[0031] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

[0032] 本实用新型未详尽描述的技术均为公知技术。

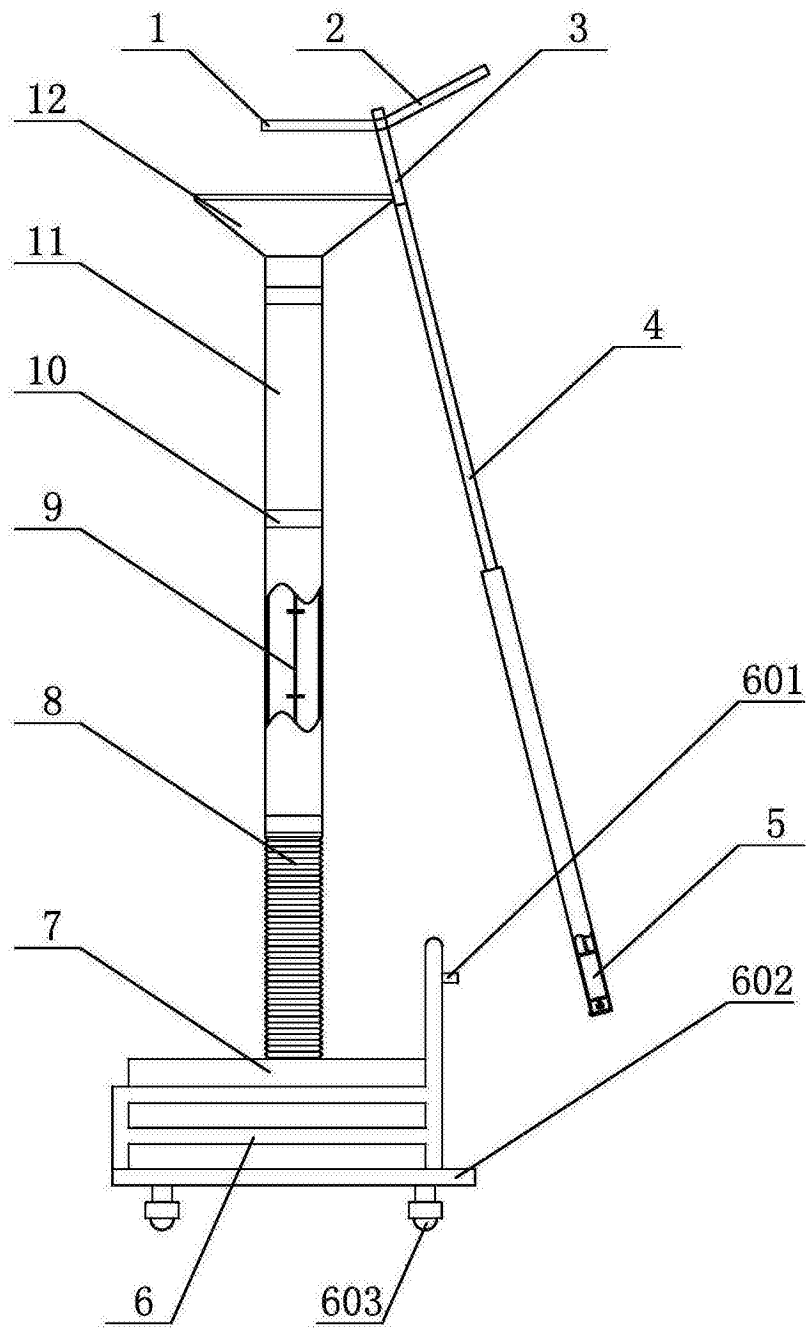


图1

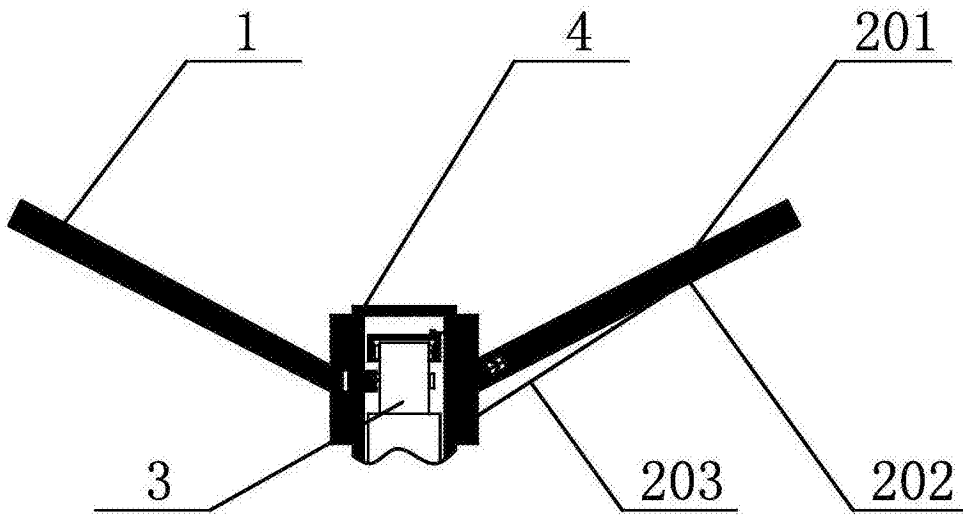


图2

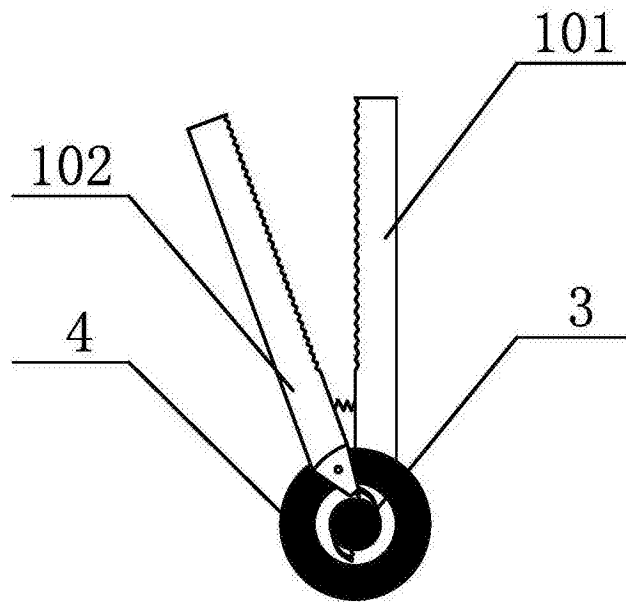


图3

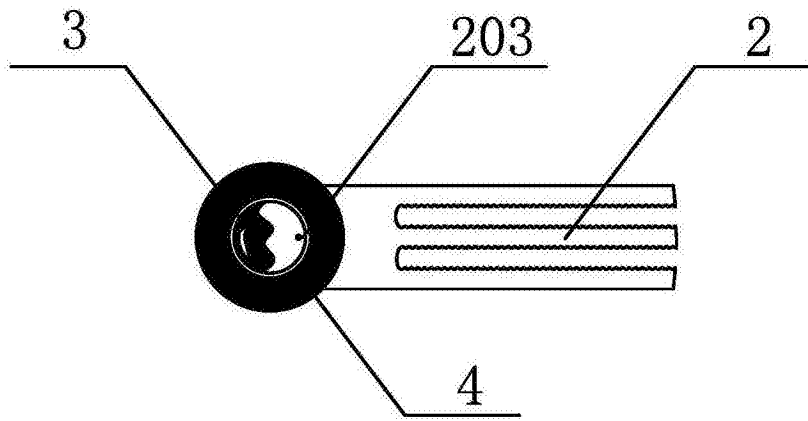


图4

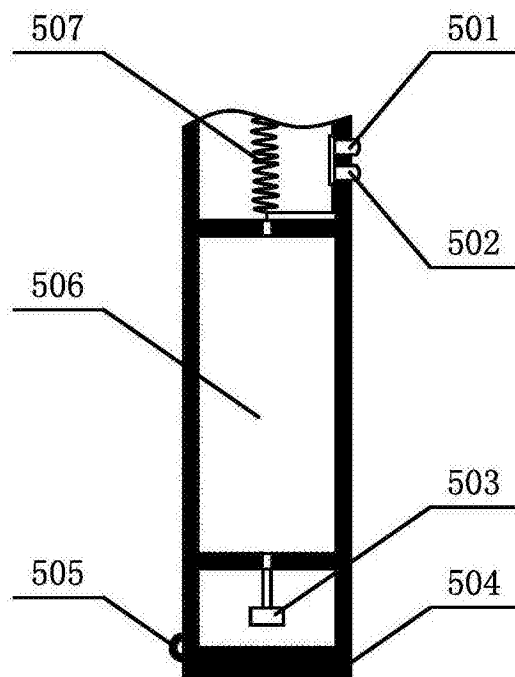


图5

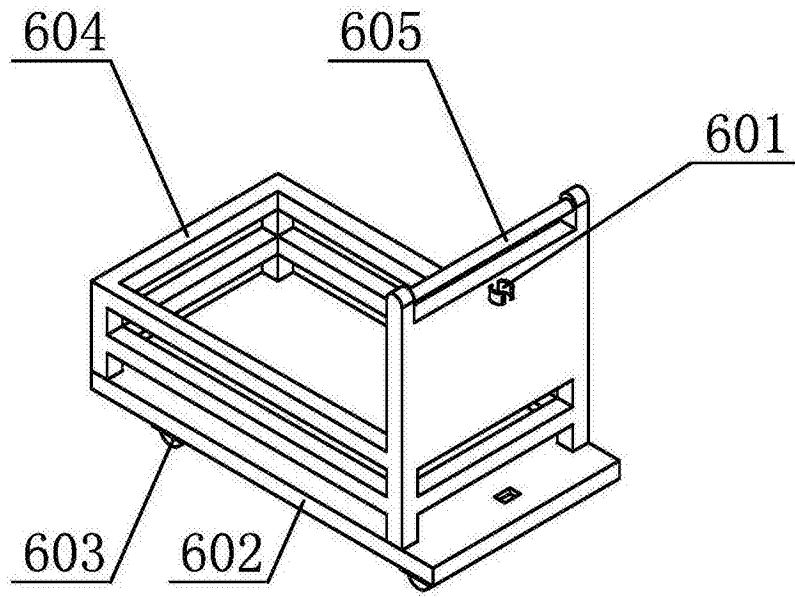


图6