



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107319588 B

(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201710559145.9

(22)申请日 2017.07.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107319588 A

(43)申请公布日 2017.11.07

(73)专利权人 丁三玲
地址 332400 江西省九江市修水县全丰镇
经帮村三组

(72)发明人 丁三玲 王瑞长

(74)专利代理机构 广州海藻专利代理事务所
(普通合伙) 44386

代理人 张大保

(51)Int.Cl.
A23N 7/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 204292870 U,2015.04.29,
CN 2282382 Y,1998.05.27,
CN 2237999 Y,1996.10.23,
CN 201919622 U,2011.08.10,
KR 20160071181 A,2016.06.21,

审查员 黄梅

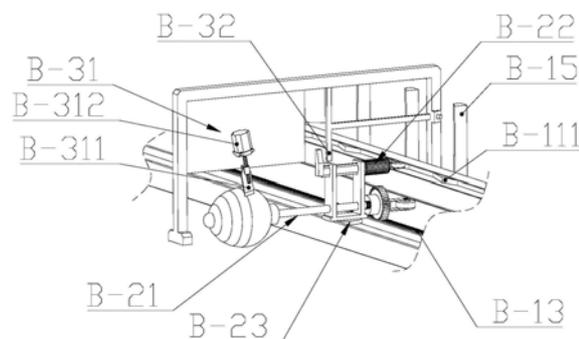
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构

(57)摘要

本发明公开了一种削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,包括机架、削皮刀架、削皮刀夹持机构以及第一输送带传送机构,其中,所述机架上设有竖向挡轨,所述削皮刀架上设有进刀机构,所述削皮刀夹持机构包括插针机构、联动机构和定位块,所述插针机构包括插针和第一连杆,其特征在于,所述机架上设有齿条导轨,所述第一连杆上设有齿轮,所述第二连杆上设有第一挡块,所述削皮刀架上设有第二挡块,所述机架上位于削皮刀架的一侧设有固定柱,该固定柱和削皮刀架之间设有第二弹簧,所述竖向挡轨上在设有促使第一挡块和第二挡块分离,或者促使第一挡块和第二挡块先结合后分离的抬升块,该联动机构能够使削皮刀架和果蔬夹持架构之间旋转联动。



1. 一种削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,包括机架、削皮刀架、削皮刀夹持机构以及驱动削皮刀夹持机构运动的第一输送带传送机构,其中,所述机架上设有竖向挡轨,所述削皮刀架的底部通过直线运动结构与机架连接,所述削皮刀架上设有进刀机构,该进刀机构包括削皮刀以及驱动削皮刀运动的第二驱动机构,所述削皮刀夹持机构包括插针机构、联动机构和定位块,所述插针机构包括插针和第一连杆,所述第一连杆通过滑动结构设置在定位块上;所述联动机构包括第二连杆、第一滚轮以及第一弹簧,所述第二连杆通过滑动结构设置在定位块上,所述第一弹簧的一端作用在定位块上,另一端作用在第二连杆上,该第一弹簧在第二连杆上处于压缩状态,其弹力促使第一滚轮紧压在竖向挡轨上,所述第一输送带传动机构包括第一输送带以及驱动第一输送带运动的第一驱动机构,所述定位块设置在输送带上,所述削皮刀架的底部通过直线运动结构与机架连接,所述机架上设有齿条导轨,所述第一连杆上设有齿轮,该齿轮与齿条导轨啮合,所述第二连杆上设有第一挡块,所述削皮刀架上与第一挡块配合地设有第二挡块,所述机架上位于削皮刀架的一侧设有固定柱,该固定柱和削皮刀架之间设有第二弹簧,该第二弹簧处于拉伸状态,其弹力促使削皮刀架压在固定柱上,所述竖向挡轨上在与削皮刀架对应的位置处设有促使第一挡块和第二挡块分离,或者促使第一挡块和第二挡块先结合后分离的抬升块。

2. 根据权利要求1所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述削皮刀架底部设有第二滚轮。

3. 根据权利要求2所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述机架上在与第二滚轮的对应位置处设有第一定位导轨。

4. 根据权利要求1所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述机架上设有与削皮刀架配合工作的多个限位柱。

5. 根据权利要求1所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述插针的下方设有果皮盒。

6. 根据权利要求1所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述削皮刀与第二驱动机构之间以丝杆传动机构连接,该丝杆传动机构包括电机、丝杆、丝杆外套和削皮刀,所述削皮刀与丝杆外套固定连接。

7. 根据权利要求1所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述抬升块为三棱柱,三棱柱的一个侧面固定在竖向挡轨面上,其它两个侧面分别为抬升面和下降面。

8. 根据权利要求1所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述抬升块为梯形台,梯形台中两对立的倾斜面分别为第一分离斜面和第二分离斜面。

9. 根据权利要求1所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述第一连杆上设有第三滚轮和第三弹簧,第三弹簧的一端作用在定位块上,另一端作用在第一连杆上,该第三弹簧在第一连杆上处于压缩状态,其弹力促使第三滚轮紧压在竖向挡轨上。

10. 根据权利要求1所述的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,其特征在于,所述定位块包括圆形定位柱、第一支撑板、第二支撑板以及底板,所述圆形定位柱位于第二输送带上,所述底板位于圆形定位柱上,所述第一支撑板和第二支撑板竖向排列在底板上,所述连接杆与第一支撑板和第二支撑板滑动连接。

一种削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械传动领域,具体涉及一种削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构。

背景技术

[0002] 在果蔬类产品的深加工过程中,为了提高产品质量,需要对果蔬进行削皮处理。由于果蔬的新鲜度直接影响产品的质量,特别是一些容易变质的果蔬,如果不能得到及时处理,会大大降低果蔬新鲜度,进而严重影响产品质量,而采用人工削皮的方式费事费力,工作效率低下,不能满足快速削皮要求,因此需要一种果蔬自动削皮机来完成削皮任务。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,该联动机构能够使削皮刀架和果蔬夹持机构之间旋转联动,从而实现果蔬的旋转削皮。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案是:

[0005] 一种削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构,包括机架、削皮刀架、削皮刀夹持机构以及驱动削皮刀夹持机构运动的第一输送带传送机构,其中,所述机架上设有竖向挡轨,所述削皮刀架的底部通过直线运动结构与机架连接,所述削皮刀架上设有进刀机构,该进刀机构包括削皮刀以及驱动削皮刀运动的第二驱动机构,所述削皮刀夹持机构包括插针机构、联动机构和定位块,所述插针机构包括插针和第一连杆,所述第一连杆通过滑动结构设置在定位块上;所述联动机构包括第二连杆、第一滚轮以及第一弹簧,所述第二连杆通过滑动结构设置在定位块上,所述第一弹簧的一端作用在定位块上,另一端作用在第二连杆上,该第一弹簧在第二连杆上处于压缩状态,其弹力促使第一滚轮紧压在竖向挡轨上,所述第一输送带传动机构包括第一输送带以及驱动第一输送带运动的第一驱动机构,所述定位块设置在输送带上,所述削皮刀架的底部通过直线运动结构与机架连接,其特征在于,所述机架上设有齿条导轨,所述第一连杆上设有齿轮,该齿轮与齿条导轨啮合,所述第二连杆上设有第一挡块,所述削皮刀架上与第一挡块配合地设有第二挡块,所述机架上位于削皮刀架的一侧设有固定柱,该固定柱和削皮刀架之间设有第二弹簧,该第二弹簧处于拉伸状态,其弹力促使削皮刀架压在固定柱上,所述竖向挡轨上在与削皮刀架对应的位置处设有促使第一挡块和第二挡块分离,或者促使第一挡块和第二挡块先结合后分离的抬升块。

[0006] 本发明的一个优选方案,其中,所述削皮刀架底部设有第二滚轮。这样,在第二滚轮的作用下,削皮刀架以滚动的方式在机架上运动,从而减小了运动过程中的摩擦,使机架前进运动更加顺畅。

[0007] 进一步地,所述机架上与第二滚轮的对应位置处设有第一定位导轨。这样设置的目的在于,由于第一挡块只通过作用第二挡块的方式来对整个削皮刀架施加推力,作用面积小,因此导致整个机架的受力不均匀,从而可能导致第二滚轮在前进过程中发生倾斜现象,通过设置上述第一定位导轨,能够限制第二滚轮的运动方向,从而对整个削皮刀架起到

导向作用。

[0008] 本发明的一个优选方案,其中,所述削皮刀与第二驱动机构之间为丝杆传动机构,该丝杆传动机构包括电机、丝杆、丝杆外套和削皮刀,其中,削皮刀与丝杆外套固定连接,这样,通过电机旋转的角度来实现对刀具位移量的控制,采用该优选方案的好处在于,精度高、运行平稳,从而使削皮效果好。

[0009] 本发明的一个优选方案,其中,所述机架上设有与削皮刀架配合工作的多个限位柱,这样,当刀架在第二弹簧的拉力下返回运动时,该限位柱能够对刀架进行限位,从而保证刀架精准地返回到初始位置。

[0010] 本发明的一个优选方案,其中,所述抬升块为三棱柱,三棱柱的一个侧面固定在竖向挡轨面上,其它两个侧面分别为抬升面和下降面。这样,当所述第二滚轮在竖向挡轨上向前运动与抬升块接触时,先在所述抬升面上运动,促使第一挡块与第二挡块发生分离,然后再从下降面上返回到竖向挡面上进行下一个切削工位的切削任务。

[0011] 本发明的一个优选方案,其中,所述抬升块为梯形台,梯形台中两对立的倾斜面分别为第一分离斜面和第二分离斜面。工作时,当第一滚轮在梯形台上底面运动时,所述第一挡块与第二挡块完全贴合;当第一滚轮在竖向挡轨上运动时,所述第一挡块与第二挡块完全分离;当第一滚轮在第一分离斜面运动时,所述第一挡块和第二挡块慢慢靠近,当第一滚轮在第二分离斜面运动时,所述第一挡块和第二挡块逐渐远离。

[0012] 本发明的一个优选方案,其中,所述第一连杆上设有第三滚轮和第三弹簧,第三弹簧的一端作用在定位块上,另一端作用在第一连杆上,该第三弹簧在第一连杆上处于压缩状态,其弹力促使第三滚轮紧压在竖向挡轨上,这样,一方面在竖向挡轨的支撑下使整个装置运行地更加平稳,另一方面,还可以通过改变竖向挡板的倾斜度来控制第一连杆的轴向位移来完成插果动作。

[0013] 本发明的一个优选方案,其中,所述插针的下方设有果皮盒,这样,切削后的果皮在重力的作用下能够自动落入到果皮盒中,从而便于果皮的清扫。

[0014] 本发明的一个优选方案,其中,所述定位块包括圆形定位柱、第一支撑板、第二支撑板以及底板,所述圆形定位柱位于第二输送带上,所述底板位于圆形定位柱上,所述第一支撑板和第二支撑板竖向排列在底板上,所述连接杆与第一支撑板和第二支撑板滑动连接,这样设计使整个定位块的结构更加简单。

[0015] 本发明的工作原理是:削皮刀夹持机构在输送带的输送下向前运动,当到达齿条导轨的起始端时,齿轮与齿条导轨开始啮合,促使第一连杆转动,从而带动插针上的果蔬实现旋转运动;在果蔬旋转着向前运动到某一位置时,联动机构上的第一挡块与削皮刀架上的第二挡块开始接触,然后第一挡块推动第二挡块运动使整个削皮刀架随削皮刀夹持机构一起同步向前运动而实现联动;在联动的过程中,削皮刀架上的削皮刀作进刀动作,削皮刀伸入到果蔬表层处,对转动的果蔬进行旋转削皮,当果蔬旋转一周时,第一个区域的削皮任务完成,第一滚轮从竖向挡轨上运动到抬升块上,在抬升块的作用下,第一挡块与第二挡块完全分离,削皮刀架与削皮刀夹持机构分离,之后,削皮刀架在第二弹簧的弹力作用下回到初始位置等待着与下一个削皮夹持机构之间实现联动;削皮刀夹持机构在第一输送带的输送下从抬升块上运动到竖向挡轨上,等待着与下一个削皮刀夹持机构实现联动削皮。

[0016] 这样,削皮刀架和夹持机构之间通过齿轮啮合和机构联动实现了果蔬的旋转削

皮。

[0017] 本发明与现有技术相比具有以下的有益效果：

[0018] 1、同一时刻能够对多个果蔬进行削皮，因此削皮效率大大提高。

[0019] 2、通过插果输送机构与削皮机构之间通过机械间的巧妙配合来完成果蔬的削皮任务，避免了复杂的控制系统，整个削皮装置结构简单，性能稳定且制造成本低，因此适合大规模的市场推广。

附图说明

[0020] 图1为本发明的一种削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构的一个具体实施方式的立体结构示意图。

[0021] 图2为图1所示削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构的立体结构示意图的工作状态图。

[0022] 图3为图1所示联动机构中削皮刀夹持机构的立体结构示意图。

[0023] 图4-图10为图1所示削皮装置中抬升块的工作示意图，其中，图4-图7为抬升块的第一个具体实施例的工作原理图，具体地，图4为未接触抬升块前所述第一滚轮在竖向挡轨上运动第一挡块和第二挡块完全贴合时的工作过程示意图；

[0024] 图5为所述第一滚轮在所述抬升面上运动第一挡块和第二挡块逐渐分离时的工作过程示意图；

[0025] 图6为所述第一滚轮在所述抬升面上运动第一挡块和第二挡块完全分离时的工作过程示意图；

[0026] 图7为所述第一挡块和第二挡块完全分离后第一滚轮在下降面上运动时的工作过程示意图。

[0027] 图8-图10为抬升块的第二个具体实施例的工作原理图，其中，图8为第一滚轮在所述第一倾斜面上运动时第一挡块向第二挡块逐渐靠近的工作过程示意图；

[0028] 图9为第一滚轮在所述梯形台上底面运动时第一挡块与第二挡块完全贴合的工作过程示意图；

[0029] 图10为第一滚轮在所述第二倾斜面上运动时第一挡块与第二挡块逐渐远离的工作过程示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述，但本发明的实施方式不限于此。

[0031] 参见图1-图4，本发明的削皮刀架和果蔬夹持机构之间的联动机构包括机架B-1、削皮刀架B-3、削皮刀夹持机构B-2以及驱动削皮刀夹持机构B-2运动的第一输送带传送机构B-4，其中，所述机架B-1上设有竖向挡轨B-11，所述削皮刀架B-3的底部通过直线运动结构与机架B-1连接，所述削皮刀架B-3上设有进刀机构B-31，该进刀机构B-31包括削皮刀B-311以及驱动削皮刀B-311运动的第二驱动机构B-312，所述削皮刀夹持机构B-2包括插针机构B-21、联动机构B-22和定位块B-23，所述插针机构B-21包括插针B-211和第一连杆B-212，所述第一连杆B-212通过滑动结构设置在定位块B-23上；所述联动机构B-22包括第二连杆

B-221、第一滚轮B-222以及第一弹簧B-223,所述第二连杆B-221通过滑动结构设置在定位块B-23上,所述第一弹簧B-223的一端作用在定位块B-23上,另一端作用在第二连杆B-221上,该第一弹簧B-223在第二连杆B-221上处于压缩状态,其弹力促使第一滚轮B-222紧压在竖向挡轨B-11上,所述第一输送带B-41传动机构包括第一输送带B-41以及驱动第一输送带B-41运动的第一驱动机构,所述定位块B-23设置在输送带上,所述削皮刀架B-3的底部通过直线运动结构与机架B-1连接,其特征在于,所述机架B-1上设有齿条导轨B-13,所述第一连杆B-212上设有齿轮B-213,该齿轮B-213与齿条导轨B-13啮合,所述第二连杆B-221上设有第一挡块B-224,所述削皮刀架B-3上与第一挡块B-224配合地设有第二挡块B-32,所述机架B-1上位于削皮刀架B-3的一侧设有固定柱B-14,该固定柱B-14和削皮刀架B-3之间设有第二弹簧B-12,该第二弹簧B-12处于拉伸状态,其弹力促使削皮刀架B-3压在固定柱B-14上,所述竖向挡轨B-11上在与削皮刀架B-3对应的位置处设有促使第一挡块B-224和第二挡块B-32分离,或者促使第一挡块B-224和第二挡块B-32先结合后分离的抬升块B-111。

[0032] 参见图2,所述削皮刀架B-3底部设有第二滚轮B-18。这样,在第二滚轮B-18的作用下,削皮刀架B-3以滚动的方式在机架B-1上运动,从而减小了运动过程中的摩擦,使机架B-1前进运动更加顺畅。

[0033] 参见图2,所述机架B-1上与第二滚轮B-18的对应位置处设有第一定位导轨B-17。这样设置的目的在于,由于第一挡块B-224只通过作用第二挡块B-32的方式来对整个削皮刀架B-3施加推力,作用面积小,因此导致整个机架B-1的受力不均匀,从而可能导致第二滚轮B-18在前进过程中发生倾斜现象,通过设置上述第一定位导轨B-17,能够限制第二滚轮B-18的运动方向,从而对整个削皮刀架B-3起到导向作用。

[0034] 参见图1,所述削皮刀B-311与第二驱动机构B-312之间为丝杆传动机构,该丝杆传动机构包括电机、丝杆、丝杆外套和削皮刀B-311,其中,削皮刀B-311与丝杆外套固定连接,这样,通过电机旋转的角度来实现对刀具位移量的控制,采用该优选方案的好处在于,精度高、运行平稳,从而使削皮效果好。

[0035] 参见图2,所述机架B-1上设有与削皮刀架B-3配合工作的多个限位柱B-15,这样,当刀架在第二弹簧B-12的拉力下返回运动时,该限位柱B-15能够对刀架进行限位,从而保证刀架精准地返回到初始位置。

[0036] 参见图3,所述第一连杆B-212上设有第三滚轮B-214和第三弹簧B-215,第三弹簧B-215的一端作用在定位块B-23上,另一端作用在第一连杆B-212上,该第三弹簧B-215在第一连杆B-212上处于压缩状态,其弹力促使第三滚轮B-214紧压在竖向挡轨B-11上,这样,一方面在竖向挡轨B-11的支撑下使整个装置运行地更加平稳,另一方面,还可以通过改变竖向挡板的倾斜度来控制第一连杆B-212的轴向位移来完成插果动作。

[0037] 参见图2,所述插针B-211的下方设有果皮盒B-16,这样,切削后的果皮在重力的作用下能够自动落入到果皮盒B-16中,从而便于果皮的清扫。

[0038] 参见图3,其中,所述定位块B-23包括圆形定位柱B-234、第一支撑板B-231、第二支撑板B-232以及底板B-233,所述圆形定位柱B-234位于第二输送带上,所述底板B-233位于圆形定位柱B-234上,所述第一支撑板B-231和第二支撑板B-232竖向排列在底板B-233上,所述连接杆与第一支撑板B-231和第二支撑板B-232滑动连接,这样设计使整个定位块B-23的结构更加简单。

[0039] 参见图4-图7,本实施例中的抬升块B-111为三棱柱,三棱柱的一个侧面固定在竖向挡轨B-11面上,其它两个侧面分别为抬升面和下降面。具体工作原理如下,参见图4,第一滚轮B-222在竖向挡轨B-11上运动时,所述第一挡块B-224与第二挡块B-32完全贴合;参见图5,第一滚轮B-222在抬升面B-1311底端运动时,第一挡块B-224与第二挡块B-32慢慢发生分离,参见图6,第一滚轮B-222在抬升面顶端运动时,第一挡块B-224与第二挡块B-32完全分离,参见图7,第一滚轮B-222开始从下降面上返回到竖向挡轨B-11上。

[0040] 参见图8-图10,本实施例中的抬升块B-111为梯形台,梯形台中两对立的倾斜面分别为第一分离斜面和第二分离斜面。本实施例与图4-图7所示实施例的区别在于,抬升块B-111的作用不同,上述实施例中的三棱柱形抬升块B-111的作用是促使第一挡块B-224和第二挡块B-32分离,而本实施例中的梯形台形抬升块B-111的作用是促使第一挡块B-224和第二挡块B-32先结合后分离,具体工作原理如下所述,参见图8,当第一滚轮B-222在第一分离斜面运动时,所述第一挡块B-224和第二挡块B-32慢慢靠近,参见图9,当第一滚轮B-222在梯形台上底面运动时,所述第一挡块B-224与第二挡块B-32完全贴合;参见图10,当第一滚轮B-222在第二分离斜面运动时,所述第一挡块B-224和第二挡块B-32逐渐分离。

[0041] 参见图1-图3,本发明的工作原理是:削皮刀夹持机构B-2在输送带的输送下向前运动,当到达齿条导轨B-13的起始端时,齿轮B-213与齿条导轨B-13开始啮合,促使第一连杆B-212转动,从而带动插针B-211上的果蔬实现旋转运动;在果蔬旋转着向前运动到某一位置时,联动机构B-22上的第一挡块B-224与削皮刀架B-3上的第二挡块B-32开始接触,然后第一挡块B-224推动第二挡块B-32运动使整个削皮刀架B-3随削皮刀夹持机构B-2一起同步向前运动而实现联动;在联动的过程中,削皮刀架B-3上的削皮刀B-311作进刀动作,削皮刀B-311伸入到果蔬表层处,对转动的果蔬进行旋转削皮,当果蔬旋转一周时,第一个区域的削皮任务完成,第一滚轮B-222从竖向挡轨B-11上运动到抬升块B-111上,在抬升块B-111的作用下,第一挡块B-224与第二挡块B-32完全分离,削皮刀架B-3与削皮刀夹持机构B-2分离,之后,削皮刀架B-3在第二弹簧B-12的弹力作用下回到初始位置等待着与下一个削皮夹持机构B-2之间实现联动;削皮刀夹持机构B-2在第一输送带B-41的输送下从抬升块B-111上运动到竖向挡轨B-11上,等待着与下一个削皮刀夹持机构B-2实现联动削皮。

[0042] 这样,削皮刀架B-3和夹持机构B-2之间通过齿轮B-213啮合和机构联动实现了果蔬的旋转削皮。

[0043] 上述为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述内容的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

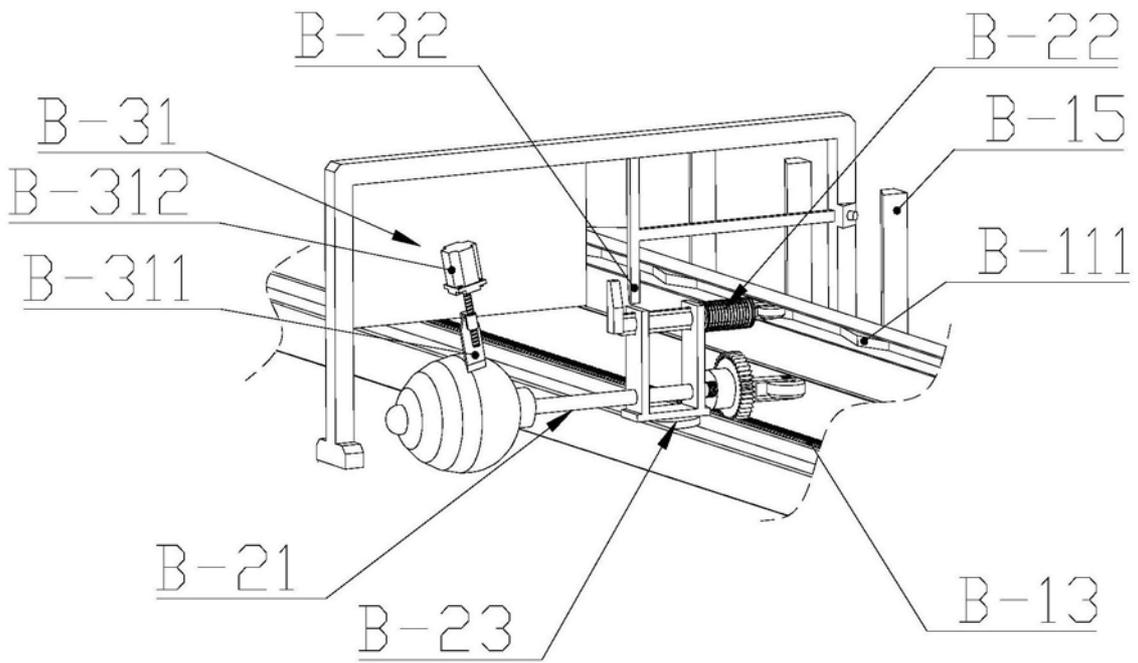


图1

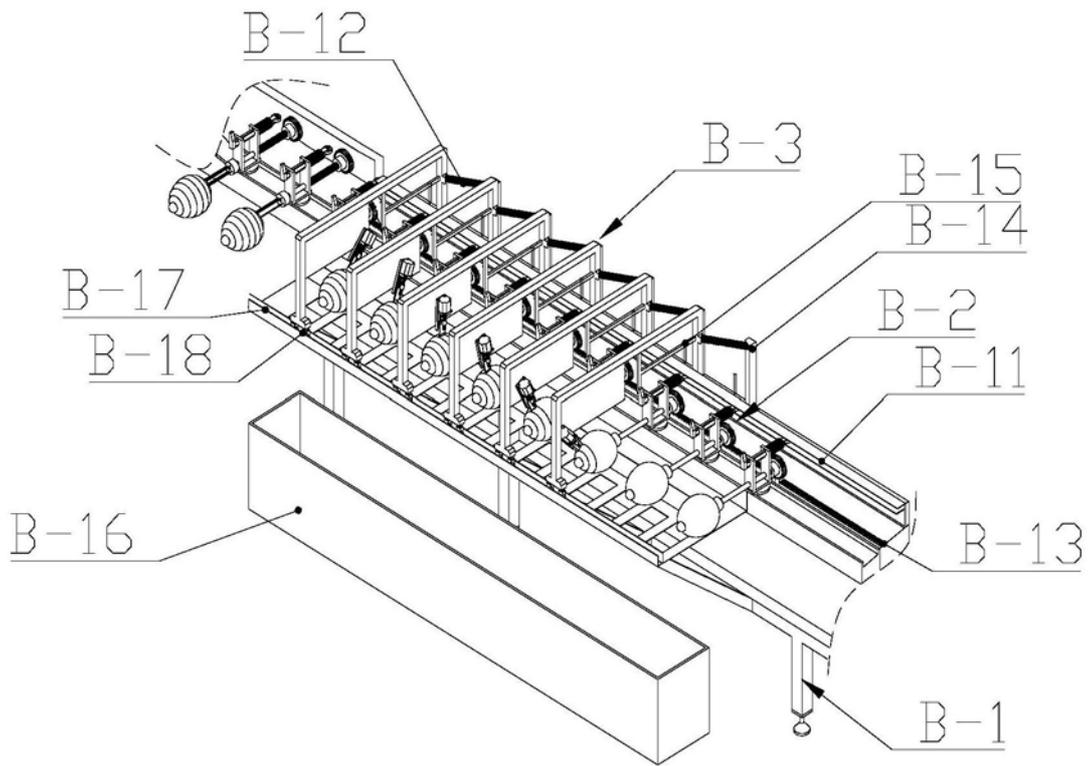


图2

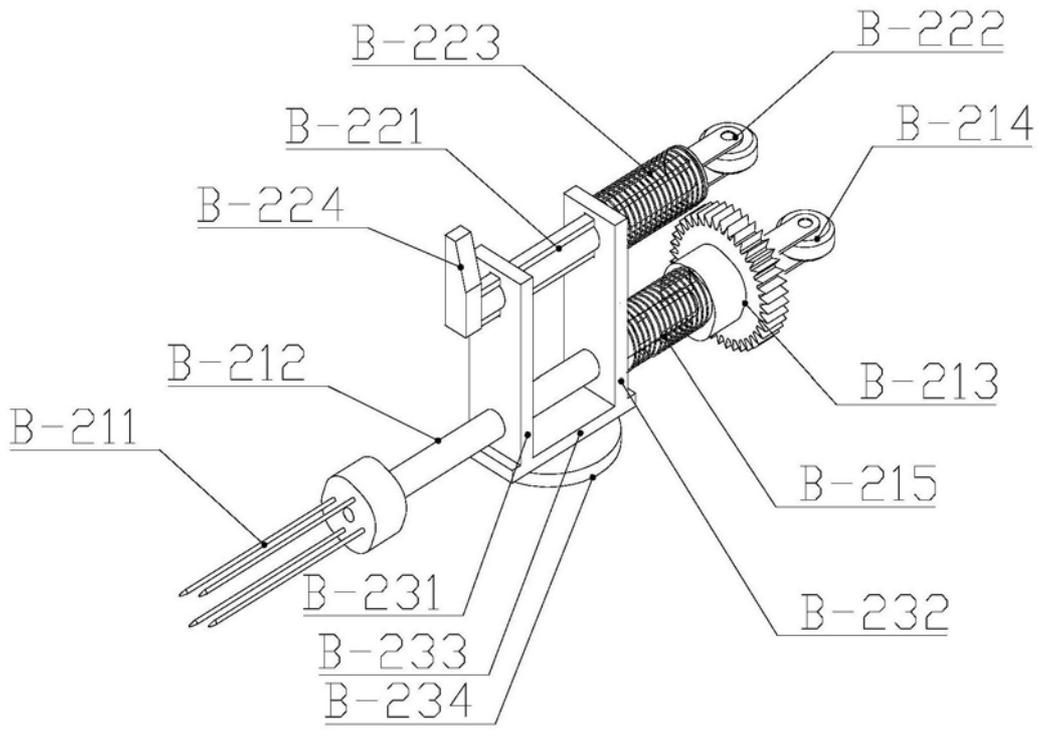


图3

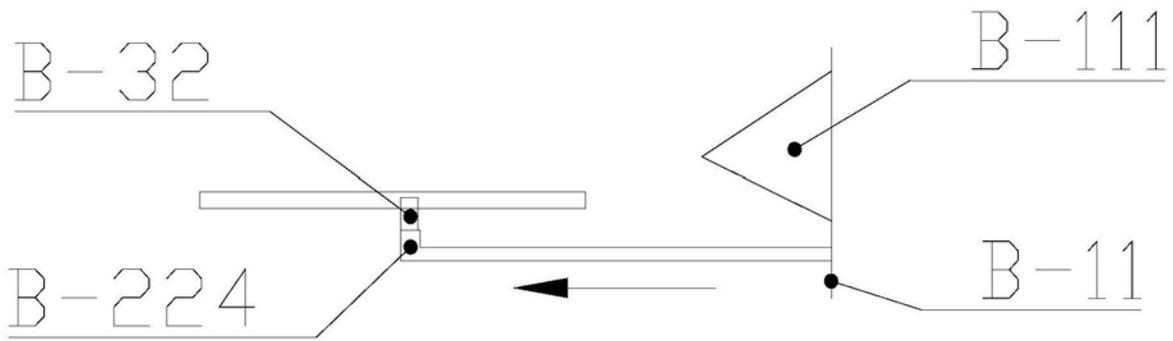


图4

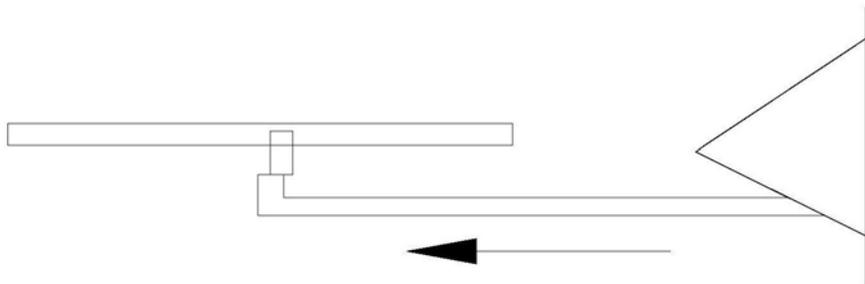


图5

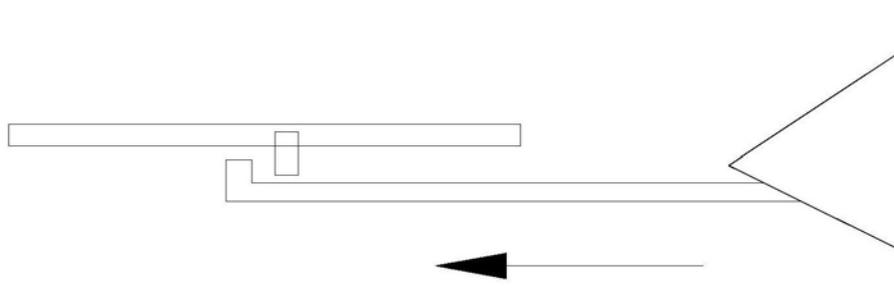


图6



图7

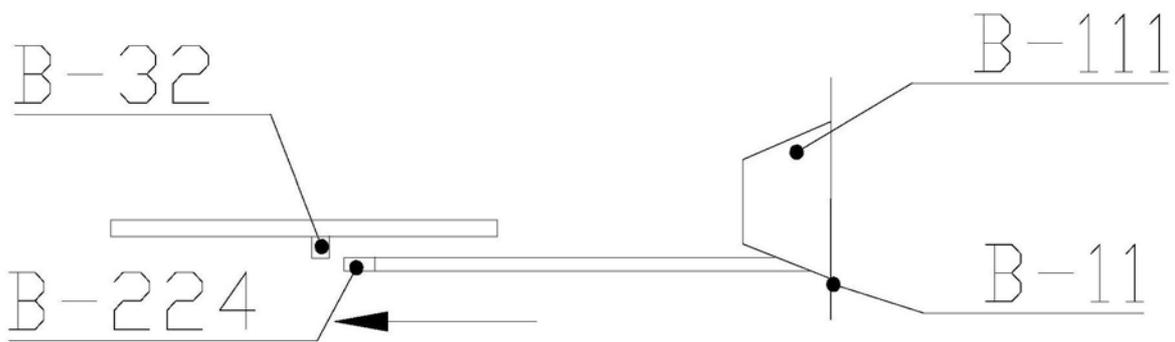


图8

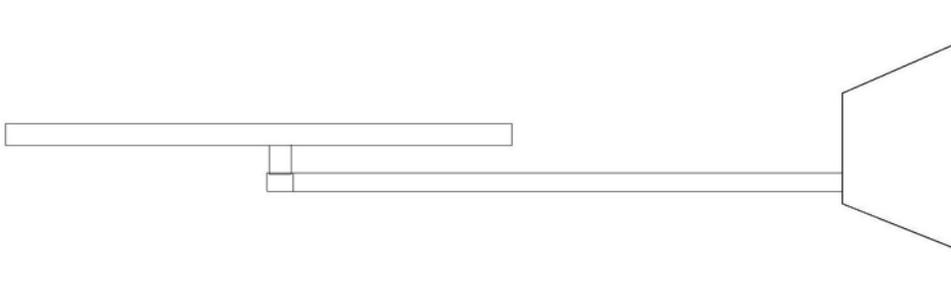


图9

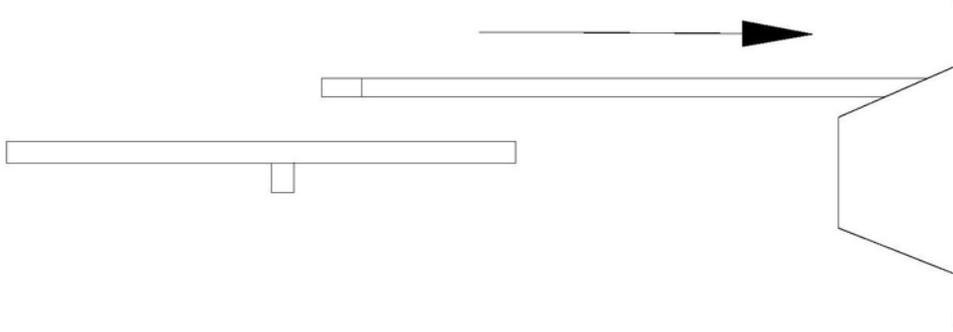


图10