



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113548446 A

(43) 申请公布日 2021.10.26

(21) 申请号 202110809561.6

(22) 申请日 2021.07.15

(71) 申请人 浙江德菲洛智能机械制造有限公司

地址 321300 浙江省金华市永康市西城街
道花城东路199号第二幢

(72) 发明人 张剑一 金国强 景寒松 徐爱芬
莫建灿

(74) 专利代理机构 浙江亿维律师事务所 33319
代理人 王乃苍

(51) Int. Cl.

B65G 47/68 (2006.01)

B65G 13/06 (2006.01)

B65G 15/32 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

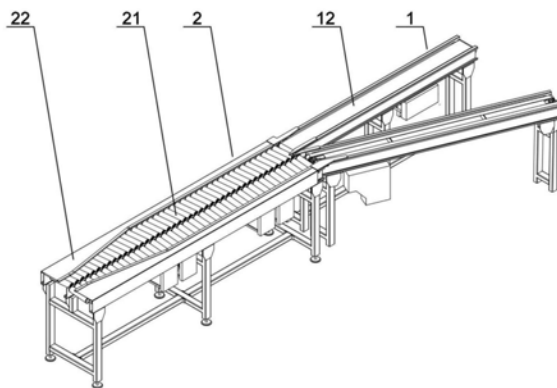
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种高效的合流输送装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高效的合流输送装置,包括输送装置、合流装置,合流装置位于输送装置的下流,输送装置的数量至少为两组,输送装置与合流装置连接,合流装置包括合流电机组件、辊筒组、导向盖板、主支撑架,辊筒组设置在主支撑架上并形第一成转动副,合流电机组件驱动辊筒组转动,导向盖板设置在主支撑架上并与辊筒组相互配合,导向盖板设置在靠近合流装置末端出且具有收口结构,收口结构的宽度大于一个果蔬托盘直径并小于两个果蔬托盘直径之和,合流电机组件数量至少为两组,且该两组合流电机组件分别设置在辊筒组前、后两端的位置,位于辊筒组后端的合流电机组件转速大于位于辊筒组前端的合流电机组件。



1. 一种高效的合流输送装置,包括输送装置(1)、合流装置(2),所述合流装置(2)位于所述输送装置(1)的下游,所述输送装置(1)的数量至少为两组,所述输送装置(1)与所述合流装置(2)连接,其特征在于:所述合流装置(2)包括合流电机组件(24)、辊筒组(21)、导向盖板(22)、主支撑架(23),所述辊筒组(21)设置在所述主支撑架(23)上并形第一成转动副,所述合流电机组件(24)驱动所述辊筒组(21)转动,所述导向盖板(22)设置在所述主支撑架(23)上并与所述辊筒组(21)相互配合,所述导向盖板(22)设置在靠近所述合流装置(2)末端出且具有收口结构,所述收口结构的宽度大于一个果蔬托盘直径并小于两个果蔬托盘直径之和,所述合流电机组件(24)数量至少为两组,且该两组合流电机组件(24)分别设置在所述辊筒组(21)前、后两端的位置,位于所述辊筒组(21)后端的合流电机组件(24)转速大于位于所述辊筒组(21)前端的合流电机组件(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效的合流输送装置,其特征在于:所述辊筒组(21)的数量为两组,该两组辊筒组(21)斜向并排设置呈V型结构排布,所述合流电机组件(24)控制该两组辊筒组(21)同步运转。

3. 根据权利要求1所述的一种高效的合流输送装置,其特征在于:所述输送装置(1)包括子支撑架(11)、输送皮带组件(12)、输送电机组件(13),所述输送皮带组件(12)设置在所述子支撑架(11)上并形成第二转动副,所述输送电机组件(13)驱动所述输送皮带组件(12)转动。

4. 根据权利要求3所述的一种高效的合流输送装置,其特征在于:所述输送皮带组件(12)包括输送皮带(121)、主动带轮(122)、张紧轮组(123),所述主动带轮(122)连接所述输送电机组件(13),所述主动带轮(122)驱动所述输送皮带(121),所述张紧轮组(123)与所述输送皮带(121)相互配合。

5. 根据权利要求4所述的一种高效的合流输送装置,其特征在于:所述输送装置(1)上还设置有调速装置(14),所述调速装置(14)位于所述输送皮带(121)下游,所述调速装置(14)包括光电传感器(141)、调速皮带组(142)、控制器,所述控制器接收所述光电传感器(141)的输入信号并控制所述调速皮带组(142)的转速。

6. 根据权利要求5所述的一种高效的合流输送装置,其特征在于:所述输送装置(1)包括直道输送装置。

7. 根据权利要求5所述的一种高效的合流输送装置,其特征在于:所述输送装置(1)包括斜道输送装置。

8. 根据权利要求7所述的一种高效的合流输送装置,其特征在于:所述输送皮带(121)为窄皮带组。

9. 根据权利要求1所述的一种高效的合流输送装置,其特征在于:所述导向盖板(22)上设置有导向结构,所述导向结构上形成凸部、凹部、收口部。

一种高效的合流输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业自动化技术领域,尤其涉及一种高效的合流输送装置。

背景技术

[0002] 随着农业科技水平的发展和人民生活水平的提高,人们对果蔬的要求也越来越高。在农业自动化行业,特别是其中的果蔬品质分级检测自动化行业,也由此迎来了快速发展。

[0003] 在果蔬检级自动化分拣设备中有一个必不可少的装置,那就是合流输送装置。合流输送装置可以将几条子输送线的果蔬汇成一路,一起输送到接下来的工序继续生产。输送过程中,非常容易发生拥堵的现象,从而降低生产的效率。

[0004] 目前在果蔬处理行业中,对果蔬检级分拣设备所用到的合流输送装置的研制还处于空白。其他行业已有的合流装置,普遍输送速度不高,且容易发生堵塞,并不能同时满足高速、高效、不拥堵运输等条件,所以现在急需一种适用于果蔬检级分拣设备的高效合流输送装置。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术中存在的合流装置,普遍输送速度不高,且容易发生堵塞的缺陷,提供了新的一种高效的合流输送装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明通过以下技术方案实现:

[0007] 一种高效的合流输送装置,包括输送装置、合流装置,所述合流装置位于所述输送装置的下游,所述输送装置的数量至少为两组,所述输送装置与所述合流装置连接,所述合流装置包括合流电机组件、辊筒组、导向盖板、主支撑架,所述辊筒组设置在所述主支撑架上并形第一成转动副,所述合流电机组件驱动所述辊筒组转动,所述导向盖板设置在所述主支撑架上并与所述辊筒组相互配合,所述导向盖板设置在靠近所述合流装置末端出且具有收口结构,所述收口结构的宽度大于一个果蔬托盘直径并小于两个果蔬托盘直径之和,所述合流电机组件数量至少为两组,且该两组合流电机组件分别设置在所述辊筒组前、后两端的位置,位于所述辊筒组后端的合流电机组件转速大于位于所述辊筒组前端的合流电机组件。

[0008] 收口结构起到合流的作用,使经过的收口结构的果蔬托盘能够聚集成一排,有序通过(例如:将收口结构的宽度设置为果蔬托盘直径的1.2倍,能够在减少输送过程碰撞的同时,更大化的提升运输效率);合流电机组件驱动合流装置转动,位于所述辊筒组后端的合流电机组件使位于合流装置末端呈收口结构的果蔬托盘加速通过,有效避免了位于辊筒组后端的果蔬托盘在合流动作时与辊筒组前端的果蔬托盘发生碰撞,防止果蔬托盘在收口结构位置发生堵塞,从而有效的提高运输速度,提升运输效率。

[0009] 作为优选,上述所述的一种高效的合流输送装置,所述辊筒组的数量为两组,该两组辊筒组斜向并排设置呈V型结构排布,所述合流电机组件控制该两组辊筒组同步运转。

[0010] 两组辊筒组采用V型结构排布,有利于在运输过程中果蔬托盘在重力作用下向两组辊筒组的最低点移动,既使果蔬托盘在运输过程中主动向中间聚集进行合流动作,确保果蔬托盘在收口结构不会发生堵塞。

[0011] 作为优选,上述所述的一种高效的合流输送装置,所述输送装置包括子支撑架、输送皮带组件、输送电机组件,所述输送皮带组件设置在所述子支撑架上并形成第二转动副,所述输送电机组件驱动所述输送皮带组件转动。

[0012] 输送装置上的输送皮带组件与输送电机组件相互配合,起到控制果蔬托盘在进入合流装置时的速度,能够有效的控制合流装置上果蔬托盘的总量,通过控制合理的运输速度防止果蔬托盘总量过多引起合流装置内果蔬托盘发生堵塞。

[0013] 作为优选,上述所述的一种高效的合流输送装置,所述输送皮带组件包括输送皮带、主动带轮、张紧轮组,所述主动带轮连接所述输送电机组件,所述主动带轮驱动所述输送皮带,所述张紧轮组与所述输送皮带相互配合。

[0014] 主动带轮具有动力传输的功能,输送电机组件通过主动带轮的传动使输送皮带平稳运转;张紧轮组控制输送皮带的张力,其确保输送皮带处于合适的张力状态下,从而为果蔬托盘运输提供支持。

[0015] 作为优选,上述所述的一种高效的合流输送装置,所述输送装置上还设置有调速装置,所述调速装置位于所述输送皮带下游,所述调速装置包括光电传感器、调速皮带组、控制器,所述控制器接收所述光电传感器的输入信号并控制所述调速皮带组的转速。

[0016] 在多组输送装置同时运行时,光电传感器起到感应果蔬托盘通过并反馈信号的作用;控制器用于控制调速皮带组的转速;控制器收到光电传感器的反馈信号,判断多组输送装置上果蔬托盘在分别经过各自的光电传感器时是否并行,从而调整调速皮带组的转速,使处于并行的果蔬托盘一先一后进入合流装置。输送装置上设置调速装置,使本发明的果蔬托盘合流性能更优异,运输防堵塞上限更高。

[0017] 作为优选,上述所述的一种高效的合流输送装置,所述输送装置包括直道输送装置。

[0018] 直道输送装置适用于直道运输的环节,有利于拓宽本发明的适用性。

[0019] 作为优选,上述所述的一种高效的合流输送装置,所述输送装置包括斜道输送装置。

[0020] 斜道输送装置适用于斜道运输的环节,进一步拓宽本发明的适用性。

[0021] 作为优选,上述所述的一种高效的合流输送装置,所述输送皮带为窄皮带组。

[0022] 采用多组窄皮带组构成的输送皮带,便于不同角度的斜道输送装置的对接。

[0023] 作为优选,上述所述的一种高效的合流输送装置,还包括导向盖板,所述导向盖板盖合在所述合流装置上,所述导向盖板上设置有导向结构,所述导向结构上形成凸部、凹部、收口部。

[0024] 果蔬托盘在输送过程中接触导向结构,其经过凸部时与凸部抵触从而减速并错位,在凹部保持原速,从而打破果蔬托盘并行的情况,收口部完成最终的合流动作。更进一步确保果蔬托盘合流的过程顺畅进行。

附图说明

- [0025] 图1为本发明的结构示意图一；
[0026] 图2为本发明中输送装置的结构示意图一；
[0027] 图3为本发明中输送装置的结构示意图二；
[0028] 图4为本发明中合流装置的结构示意图一；
[0029] 图5为本发明中合流装置的结构示意图二；
[0030] 图6为本发明的结构示意图二；
[0031] 图7为本发明的结构示意图三。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图1-7和具体实施方式对本发明作进一步详细描述,但它们不是对本发明的限制:

[0033] 实施例1

[0034] 一种高效的合流输送装置,包括输送装置1、合流装置2,所述合流装置2位于所述输送装置1的下游,所述输送装置1的数量至少为两组,所述输送装置1与所述合流装置2连接,所述合流装置2包括合流电机组件24、辊筒组21、导向盖板22、主支撑架23,所述辊筒组21设置在所述主支撑架23上并形第一成转动副,所述合流电机组件24驱动所述辊筒组21转动,所述导向盖板22设置在所述主支撑架23上并与所述辊筒组21相互配合,所述导向盖板22设置在靠近所述合流装置2末端出且具有收口结构,所述收口结构的宽度大于一个果蔬托盘直径并小于两个果蔬托盘直径之和,所述合流电机组件24数量至少为两组,且该两组合流电机组件24分别设置在所述辊筒组21前、后两端的位置,位于所述辊筒组21后端的合流电机组件24转速大于位于所述辊筒组21前端的合流电机组件24。

[0035] 结合说明书附图中图5-图7所示的结构,本装置的工作步骤包括:承载有水果的果蔬托盘经过输送装置1进入合流装置2,果蔬托盘在进入合流装置2后,通过被转动中的辊筒组21向位于合流装置2末端的导向盖板22的收口结构输送。合流装置2后端的合流电机组件24加快了辊筒组21后端的运输速度,使位于辊筒组21后端的果蔬托盘与辊筒组21前端的果蔬托盘拉开距离。果蔬托盘在收口结构处进行合流动作,依次有序的经过收口结构向外输送。

[0036] 实施例2

[0037] 所述导向盖板22上设置有导向结构,所述导向结构上形成凸部、凹部、收口部。

[0038] 其他实施方式同实施例1。

[0039] 结合说明书附图中图4、图6所示的结构,本装置的工作步骤包括:承载有水果的果蔬托盘经过输送装置1进入合流装置2,果蔬托盘在进入合流装置2后,通过被转动中的辊筒组21向后运输输送,在运输过程中果蔬托盘与导向盖板22上的导向结构配合,并排进入输送装置1的果蔬托盘在导向结构上的凸部、凹部的引导下被打散并向收口部运动。合流装置2后端的合流电机组件24加快了辊筒组21后端的运输速度,使位于辊筒组21后端的果蔬托盘与辊筒组21前端的果蔬托盘拉开距离。果蔬托盘在收口结构处完成合流动作,依次有序的经过收口结构向外输送。

[0040] 实施例3

[0041] 一种高效的合流输送装置,包括输送装置1、合流装置2,所述合流装置2位于所述输送装置1的下游,所述输送装置1的数量至少为两组,所述输送装置1与所述合流装置2连接,所述合流装置2包括合流电机组件24、辊筒组21、导向盖板22、主支撑架23,所述辊筒组21设置在所述主支撑架23上并形第一成转动副,所述合流电机组件24驱动所述辊筒组21转动,所述导向盖板22设置在所述主支撑架23上并与所述辊筒组21相互配合,所述导向盖板22设置在靠近所述合流装置2末端出且具有收口结构,所述收口结构的宽度大于一个果蔬托盘直径并小于两个果蔬托盘直径之和,所述合流电机组件24数量至少为两组,且该两组合流电机组件24分别设置在所述辊筒组21前、后两端的位置,位于所述辊筒组21后端的合流电机组件24转速大于位于所述辊筒组21前端的合流电机组件24。

[0042] 作为优选,所述辊筒组21的数量为两组,该两组辊筒组21斜向并排设置呈V型结构排布,所述合流电机组件24控制该两组辊筒组21同步运转。

[0043] 作为优选,所述输送装置1包括子支撑架11、输送皮带组件12、输送电机组件13,所述输送皮带组件12设置在所述子支撑架11上并形成第二转动副,所述输送电机组件13驱动所述输送皮带组件12转动。

[0044] 作为优选,所述输送皮带组件12包括输送皮带121、主动带轮122、张紧轮组123,所述主动带轮122连接所述输送电机组件13,所述主动带轮122驱动所述输送皮带121,所述张紧轮组123与所述输送皮带121相互配合。

[0045] 作为优选,所述输送装置1上还设置有调速装置14,所述调速装置14位于所述输送皮带121下游,所述调速装置14包括光电传感器141、调速皮带组142、控制器,所述控制器接收所述光电传感器141的输入信号并控制所述调速皮带组142的转速。

[0046] 作为优选,所述输送装置1包括直道输送装置。

[0047] 作为优选,所述输送装置1包括斜道输送装置。

[0048] 作为优选,所述输送皮带121为窄皮带组。

[0049] 作为优选,所述导向盖板22上设置有导向结构,所述导向结构上形成凸部、凹部、收口部。

[0050] 本发明具体的输送步骤包括:1、当直道输送装置与斜道输送装置同时向合流装置2输送承载水果的果蔬托盘,果蔬托盘在经过调速装置14时,光电传感器141向控制器传输信号。当直道输送装置与斜道输送装置上的果蔬托盘将同时进入合流装置2时,控制器将调整调速皮带组142的输送速度,使处于并行的果蔬托盘错位进入合流装置2;

[0051] 2、进入合流装置2的果蔬托盘,在斜向设置的辊筒组21上向合流装置2末端移动的同时开始向中间聚集;

[0052] 3、果蔬托盘在向合流装置2末端移动的同时还与导向盖板22上的导向结构配合,果蔬托盘经过凸部时与凸部抵触从而减速并错位,在凹部保持原速,从而打破果蔬托盘并行的情况,向收口部运输。并在位于辊筒组21后端的合流电机组件24的作用下加速通过合流装置2末端呈收口结构,完成合流步骤。

[0053] 结合说明书附图中图1-图7所示,输送装置1不仅限于输送带传输果蔬托盘,也可以采用滚筒传输果蔬托盘;导向盖板22上可以设置导向结构,也可以仅设置收口结构。

[0054] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利的范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

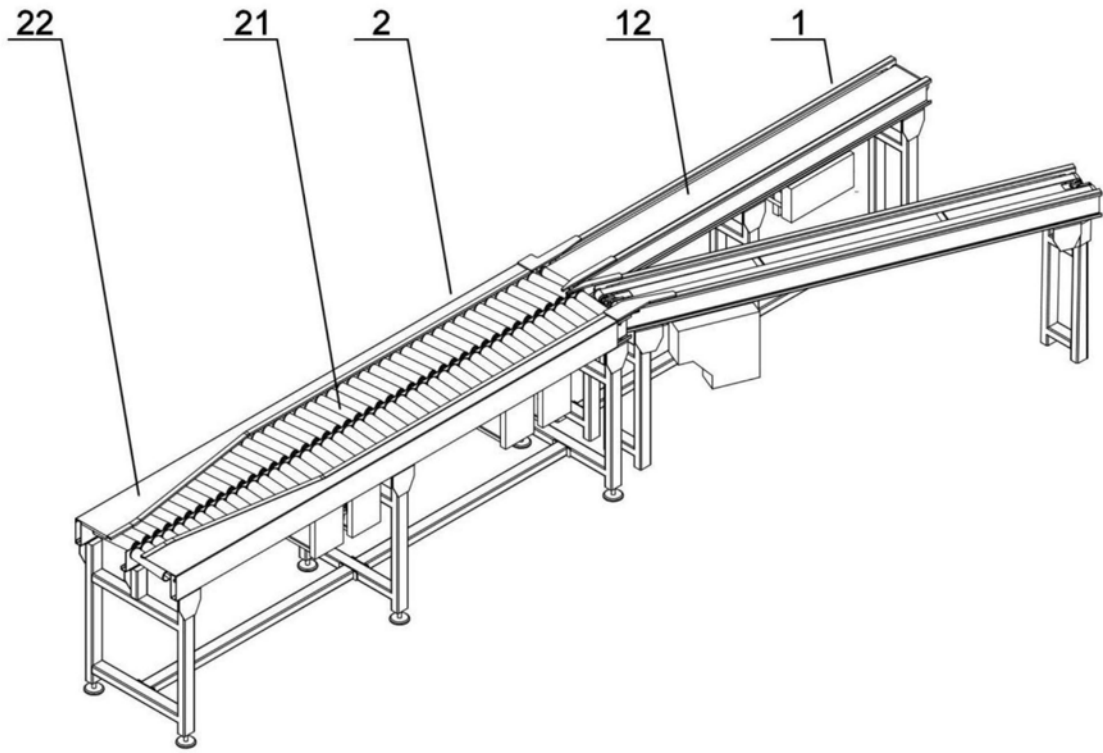


图1

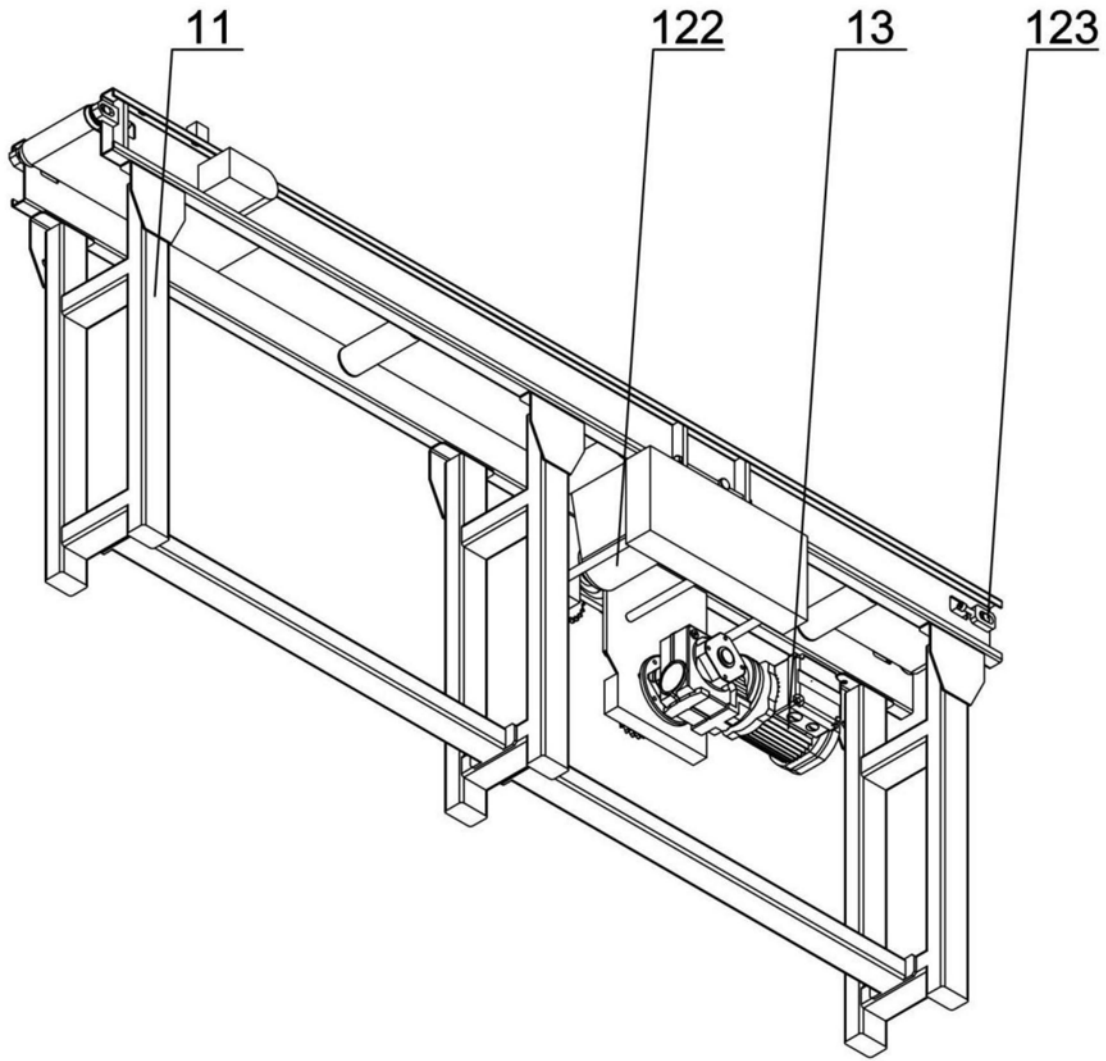


图2

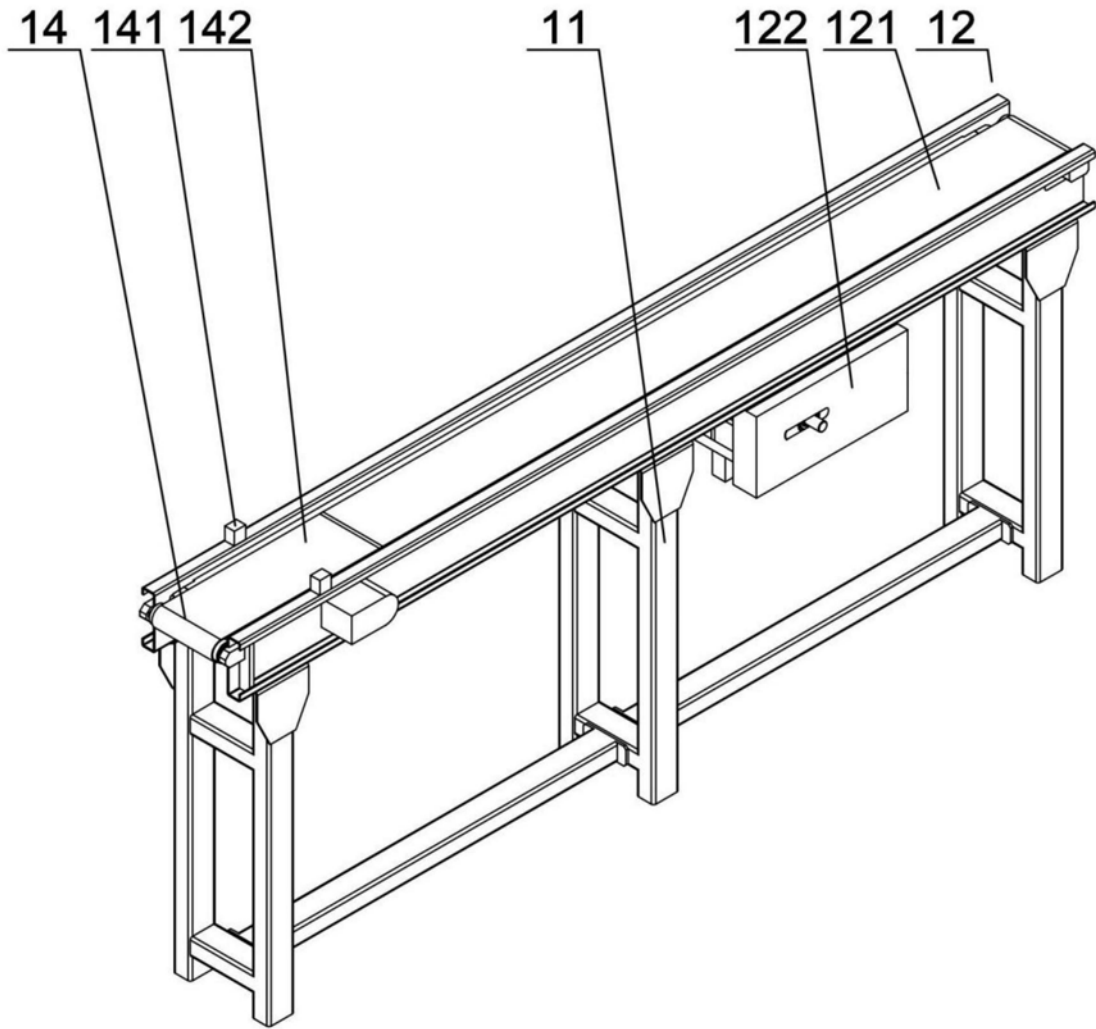


图3

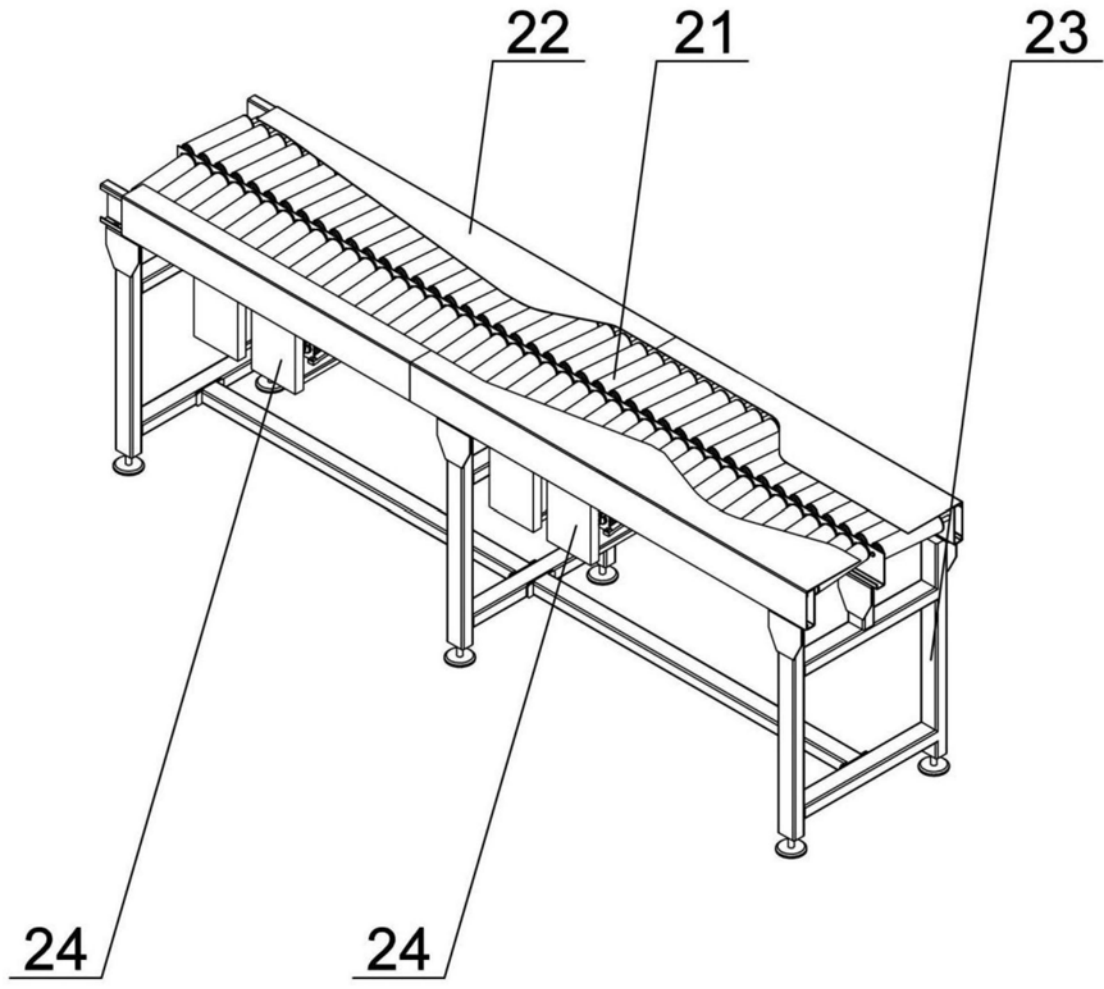


图4

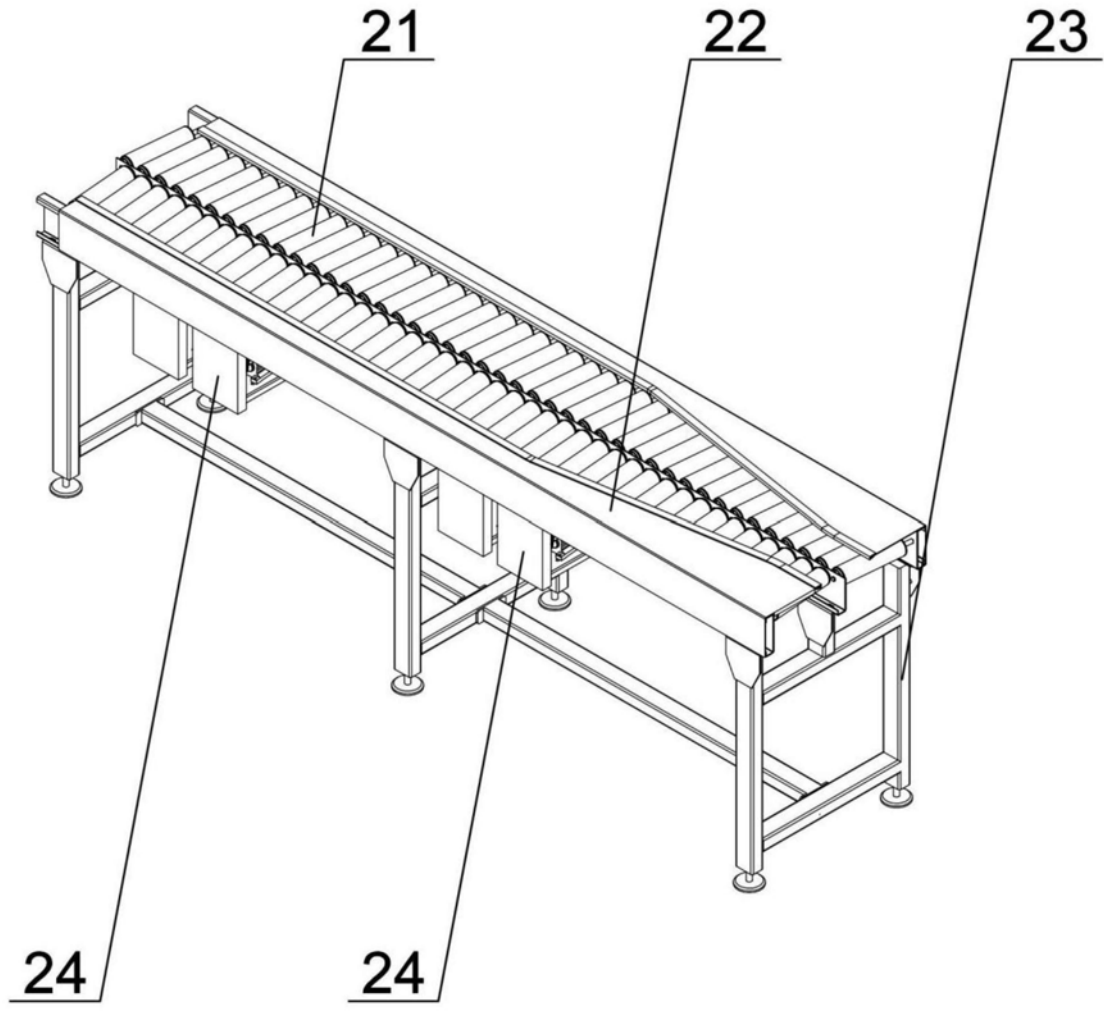


图5

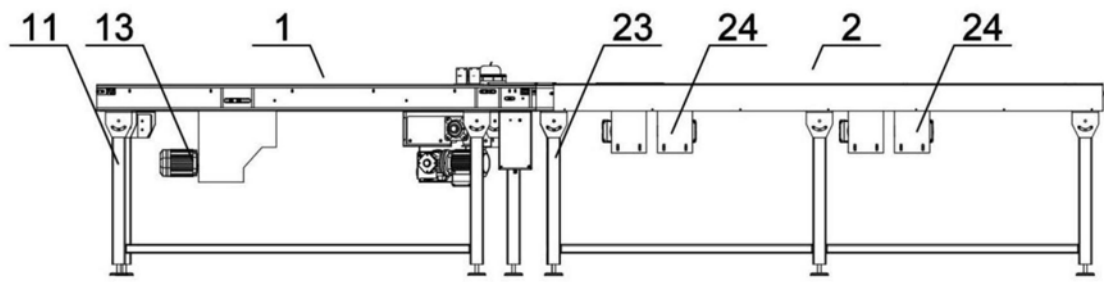


图6

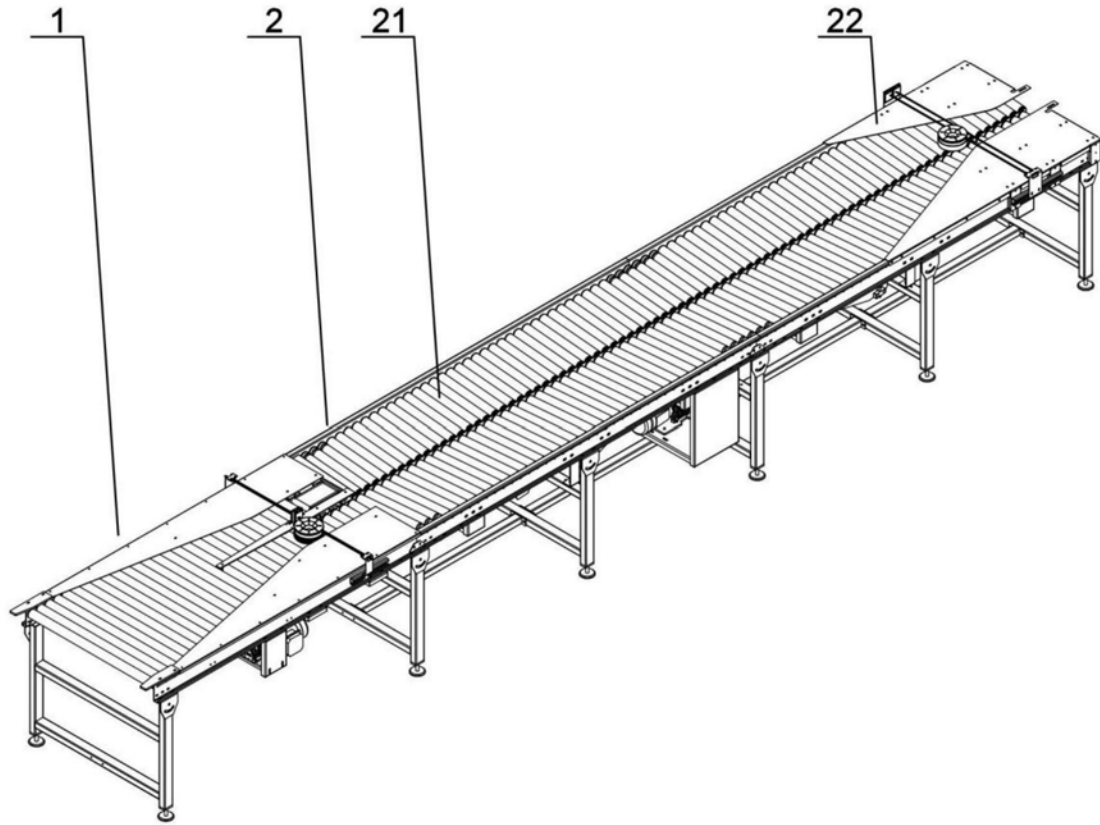


图7