



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110523827 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910796005.2

(22)申请日 2019.08.27

(71)申请人 上汽通用五菱汽车股份有限公司
地址 545007 广西壮族自治区柳州市柳南区河西路18号

(72)发明人 孙雷 农明满 曲跃峰 杨磊
凌伟竣

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248
代理人 胡吉科

(51)Int.Cl.

B21D 19/14(2006.01)

B21D 37/14(2006.01)

B21D 19/04(2006.01)

B21D 43/02(2006.01)

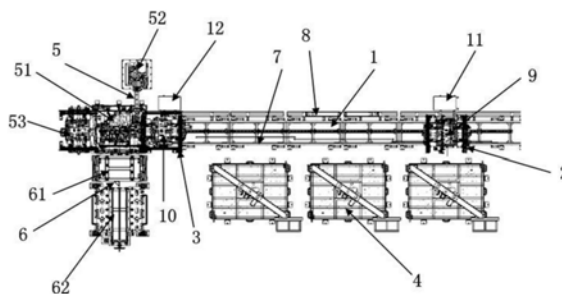
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种柔性桌式包边系统及其使用方法

(57)摘要

本发明适用于产品包边领域,提供了一种柔性桌式包边系统,包括传输装置、进料装置、退料装置、若干个包边装置、滚边装置及换模装置,所述进料装置及退料装置设于所述传输装置上,所述传输装置的一端连接所述滚边装置,所述滚边装置的一侧设有所述换模装置,若干个所述包边装置均设于所述传输装置的一侧,所述相邻的包边装置间隔放置。在同一个桌式包边系统中同时对不同车型的车门进行包边及滚边处理,实现了桌式包边机的柔性化,优化了加工程序,提高了生产效率,降低了成本,同时节省了大量的场地。



1. 一种柔性桌式包边系统,包括传输装置(1)、进料装置(2)、退料装置(3)、若干个包边装置(4)、滚边装置(5)及换模装置(6),所述进料装置(2)及退料装置(3)设于所述传输装置(1)上,所述传输装置(1)的一端连接所述滚边装置(5),所述滚边装置(5)的一侧设有所述换模装置(6),其特征在于,若干个所述包边装置(4)均设于所述传输装置(1)的一侧,所述相邻的包边装置(4)间隔放置。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性桌式包边系统,其特征在于,所述传输装置(1)包括传输滑轨(7)及传输底座(8),所述传输滑轨(7)设于所述传输底座(8)顶部两端。

3. 根据权利要求2所述的一种柔性桌式包边系统,其特征在于,所述进料装置(2)包括进料伺服电机(11)、进料机构(9)及进料小车,所述进料机构(9)设于所述进料小车顶部,所述进料伺服电机(11)设于所述进料小车上且驱动所述进料小车,所述进料小车与所述传输滑轨(7)滚动接触。

4. 根据权利要求3所述的一种柔性桌式包边系统,其特征在于,所述退料装置(3)包括退料伺服电机(12)、退料机构(10)及退料小车,所述退料机构(10)设于所述退料小车顶部,所述退料伺服电机(12)设于所述退料小车上且驱动所述退料小车,所述退料小车与所述传输滑轨(7)滚动接触。

5. 根据权利要求4所述的一种柔性桌式包边系统,其特征在于,所述滚边装置(5)包括滚边机构(51)、滚边机器人(52)及下料台(53),所述滚边机器人(52)设于所述滚边机构(51)的一侧,所述滚边机构(51)的一端连接所述下料台(53)。

6. 根据权利要求5所述的一种柔性桌式包边系统,其特征在于,所述换模装置(6)包括换模轨道(61)及换模小车(62),所述换模小车(62)与所述换模轨道(61)在工作时接触连接,所述换模轨道(61)连接在所述滚边机构(51)的另一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种柔性桌式包边系统,其特征在于,所述传输装置(1)、进料装置(2)、退料装置(3)、包边装置(4)、滚边装置(5)及换模装置(6)均受控制系统控制。

8. 一种权利要求1-7所述的柔性桌式包边系统的使用方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

S1: 将待加工产品的型号输入所述控制系统;

S2: 所述控制系统控制所述进料装置(2)移动至所述传输装置(1)的另一端,接收待加工产品,所述换模小车(62)根据所述步骤S1中输入的待加工产品型号,运载滚边处理所需的滚边胎膜,并将滚边胎膜输送至所述换模轨道(61)上;

S3: 根据所述步骤S1中输入的待加工产品型号,控制所述进料伺服电机(11)驱动所述进料小车,将所述进料装置(2)移动至对应型号的所述包边装置处,并将所述待加工产品送入所述包边装置(4)内,进行包边处理,所述进料装置(2)移动至所述传输装置(1)的另一端,等待下一个待加工产品;

S4: 包边处理结束后,所述包边装置(4)发送信号至所述控制系统,所述控制系统控制所述退料装置(3)移动至待加工产品型号对应的所述包边装置(4)处,所述包边装置(4)将包边处理完成的产品送出至所述退料装置(3)上;

S5: 所述控制系统控制所述退料伺服电机(12)驱动所述退料小车,将所述退料装置(3)移动至所述传输装置(1)的一端,将包边处理完成的产品送入所述滚边装置(5);

S6: 包边处理完成的产品完全进入所述滚边装置(5)后,所述滚边装置(5)发送产品到

位信号至所述控制系统,所述步骤S2中所述换模轨道(61)将滚边胎膜送进所述滚边装置(5),所述滚边装置(5)开始进行滚边处理;

S7:滚边处理完成后,所述滚边装置(5)将加工完成的产品输送至所述下料台(53)下料,进行后续的产品处理。

9.根据权利要求8所述的一种柔性桌式包边系统的使用方法,其特征在于,所述步骤S5还包括:

S51:所述退料装置(3)移动至所述传输装置(1)的一端时,所述退料小车带动所述退料机构(10)旋转 90° ,改变所述退料机构(10)的皮带的传输方向由竖直方向改为水平方向;

S52:当包边处理完成的产品送入所述滚边装置(5)后,所述退料小车旋转,带动所述退料机构(10)的皮带传输方向由水平方向改为垂直方向。

一种柔性桌式包边系统和使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于产品包边领域,尤其涉及一种柔性桌式包边系统和使用方法。

背景技术

[0002] 桌式包边是一种汽车生产加工过程中常用的包边方法,现有技术中,通常桌式包边机属于专机专用,一个桌式包边系统只能生产一个车型的一种门,包边(以侧门为例)工艺过程为零件由进料机构输送到包边工位进行包边,包边完成后通过出料机构输送到窗框滚边工位,进行机器人内窗框滚边,滚边完成后通过下料台传输到下一工位,专机专用的方法不仅增加了成本,更是降低了生产效率,如果需要几种车型同时加工时,需要设置多个不同的桌式包边系统,占用空间大,不符合现代工厂的设计原则。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种柔性桌式包边系统和使用方法,旨在解决现有一个桌式包边系统无法同时加工多种不同车型的车门的问题。

[0004] 本发明是这样实现的,一种柔性桌式包边系统,包括传输装置、进料装置、退料装置、若干个包边装置、滚边装置及换模装置,所述进料装置及退料装置设于所述传输装置上,所述传输装置的一端连接所述滚边装置,所述滚边装置的一侧设有所述换模装置,其特征在于,若干个所述包边装置均设于所述传输装置的一侧,所述相邻的包边装置间隔放置。

[0005] 本发明的进一步技术方案是:所述传输装置包括传输滑轨及传输底座,所述传输滑轨设于所述传输底座顶部两端。

[0006] 本发明的进一步技术方案是:所述进料装置包括进料伺服电机、进料机构及进料小车,所述进料机构设于所述进料小车顶部,所述进料伺服电机设于所述进料小车上且驱动所述进料小车,所述进料小车与所述传输滑轨滚动接触。

[0007] 本发明的进一步技术方案是:所述退料装置包括退料伺服电机、退料机构及退料小车,所述退料机构设于所述退料小车顶部,所述退料伺服电机设于所述退料小车上且驱动所述退料小车,所述退料小车与所述传输滑轨滚动接触。

[0008] 本发明的进一步技术方案是:所述滚边装置包括滚边机构、滚边机器人及下料台,所述滚边机器人设于所述滚边机构的一侧,所述滚边机构的一端连接所述下料台。

[0009] 本发明的进一步技术方案是:所述换模装置包括换模轨道及换模小车,所述换模小车与所述换模轨道在工作时接触连接,所述换模轨道连接在所述滚边机构的另一侧。

[0010] 本发明的进一步技术方案是:所述传输装置、进料装置、退料装置、包边装置、滚边装置及换模装置均受控制系统控制。

[0011] 本发明的另一目的在于提供一种柔性桌式包边系统的使用方法,所述方法包括以下步骤:

S1:将待加工产品的型号输入所述控制系统;

S2:所述控制系统控制所述进料装置移动至所述传输装置的另一端,接收待加工产品,

所述换模小车根据所述步骤S1中输入的待加工产品型号,运载滚边处理所需的滚边胎膜,并将滚边胎膜输送至所述换模轨道上;

S3:根据所述步骤S1中输入的待加工产品型号,控制所述进料伺服电机驱动所述进料小车,将所述进料装置移动至对应型号的所述包边装置处,并将所述待加工产品送入所述包边装置内,进行包边处理,所述进料装置移动至所述传输装置的另一端,等待下一个待加工产品;

S4:包边处理结束后,所述包边装置发送信号至所述控制系统,所述控制系统控制所述退料装置移动至待加工产品型号对应的所述包边装置处,所述包边装置将包边处理完成的产品送出至所述退料装置上;

S5:所述控制系统控制所述退料伺服电机驱动所述退料小车,将所述退料装置移动至所述传输装置的一端,将包边处理完成的产品送入所述滚边装置;

S6:包边处理完成的产品完全进入所述滚边装置后,所述滚边装置发送产品到位信号至所述控制系统,所述步骤S2中所述换模轨道将滚边胎膜送进所述滚边装置,所述滚边装置开始进行滚边处理;

S7:滚边处理完成后,所述滚边装置将加工完成的产品输送至所述下料台下料,进行后续的产品处理。

[0012] 本发明的进一步技术方案是:所述步骤S5还包括:

S51:所述退料装置移动至所述传输装置的一端时,所述退料小车带动所述退料机构旋转 90° ,改变所述退料机构的皮带的传输方向;

S52:当包边处理完成的产品送入所述滚边装置后,所述退料小车旋转,带动所述退料机构的皮带传输方向由水平方向改为垂直方向。

[0013] 本发明的有益效果是:在同一个桌式包边系统中同时对不同车型的车门进行包边及滚边处理,实现了桌式包边机的柔性化,优化了加工程序,提高了生产效率,降低了成本,同时节省了大量的场地。

附图说明

[0014] 图1是本发明实施例提供的整体图。

[0015] 图2是本发明的使用方法的流程图。

[0016] 附图说明:1-传输装置,2-进料装置,3-退料装置,4-包边装置,5-滚边装置,6-换模装置,7-传输滑轨,8-传输底座,9-进料机构,10-退料机构,11-进料伺服电机,12-退料伺服电机,51-滚边机构,52-滚边机器人,53-下料台,61-换模轨道,62-换模小车。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0018] 图1示出了本发明提供的一种柔性桌式包边系统,一种柔性桌式包边系统,包括传输装置1、进料装置2、退料装置3、若干个包边装置4、滚边装置5及换模装置6,所述进料装置2及退料装置3设于所述传输装置1上,所述传输装置1的一端连接所述滚边装置5,所述滚边装置5的一侧设有所述换模装置6,其特征在于,若干个所述包边装置4均设于所述传输装置

1的一侧,所述相邻的包边装置4间隔放置。

[0019] 优先地,所述传输装置1包括传输滑轨7及传输底座8,所述传输滑轨7设于所述传输底座8顶部两端。

[0020] 优先地,所述进料装置2包括进料伺服电机11、进料机构9及进料小车(图中未示出),所述进料机构9设于所述进料小车顶部,所述进料伺服电机11设于所述进料小车上且驱动所述进料小车,所述进料小车与所述传输滑轨7滚动接触。

[0021] 优先地,所述退料装置3包括退料伺服电机12、退料机构10及退料小车(图中未示出),所述退料机构10设于所述退料小车顶部,所述退料伺服电机12设于所述退料小车上且驱动所述退料小车,所述退料小车与所述传输滑轨7滚动接触。

[0022] 优先地,所述滚边装置5包括滚边机构51、滚边机器人52及下料台53,所述滚边机器人52设于所述滚边机构51的一侧,所述滚边机构51的一端连接所述下料台53。

[0023] 优先地,所述换模装置6包括换模轨道61及换模小车62,所述换模小车62与所述换模轨道61在工作时接触连接,所述换模轨道61连接在所述滚边机构51的另一侧。

[0024] 优先地,所述传输装置1、进料装置2、退料装置3、包边装置4、滚边装置5及换模装置6均受控制系统(图中未示出)控制。

[0025] 本发明还提供了一种柔性桌式包边系统的使用方法,所述方法包括以下步骤:

S1:将待加工产品的型号输入所述控制系统;

S2:所述控制系统控制所述进料装置2移动至所述传输装置1的另一端,接收待加工产品,所述换模小车62根据所述步骤S1中输入的待加工产品型号,运载滚边处理所需的滚边胎膜,并将滚边胎膜输送至所述换模轨道61上;

S3:根据所述步骤S1中输入的待加工产品型号,控制所述进料伺服电机11驱动所述进料小车,将所述进料装置2移动至对应型号的所述包边装置处,并将所述待加工产品送入所述包边装置4内,进行包边处理,所述进料装置2移动至所述传输装置1的另一端,等待下一个待加工产品;

S4:包边处理结束后,所述包边装置4发送信号至所述控制系统,所述控制系统控制所述退料装置3移动至待加工产品型号对应的所述包边装置4处,所述包边装置4将包边处理完成的产品送出至所述退料装置3上;

S5:所述控制系统控制所述退料伺服电机12驱动所述退料小车,将所述退料装置3移动至所述传输装置1的一端,将包边处理完成的产品送入所述滚边装置5;

S6:包边处理完成的产品完全进入所述滚边装置5后,所述滚边装置5发送产品到位信号至所述控制系统,所述步骤S2中所述换模轨道61将滚边胎膜送进所述滚边装置5,所述滚边装置5开始进行滚边处理;

S7:滚边处理完成后,所述滚边装置5将加工完成的产品输送至所述下料台53下料,进行后续的产品处理。

[0026] 优先地,所述步骤S5还包括:

S51:所述退料装置3移动至所述传输装置1的一端时,所述退料小车带动所述退料机构10旋转90°,改变所述退料机构10的皮带的传输方向。

[0027] S52:当包边处理完成的产品送入所述滚边装置5后,所述退料小车旋转,带动所述退料机构10的皮带传输方向由水平方向改为垂直方向。

[0028] 本发明提供了一种柔性桌式包边系统,改变了现有技术中一种车型对应一个桌式包边系统的情况,在一个桌式包边系统中可以同时进行多种不同车型的桌式包边,作为本发明的一个实施例,在图1中可看出,本发明至少可以设置三个所述包边装置,分别记为A型包边装置、B型包边装置及C型包边装置。当需要加工A型车型的车门时,先向所述控制系统输入A型车型信号,则所述进料装置2便将A型车型的内外板总成从所述传输装置1的另一端运送到A型包边装置处,所述传输滑轨7及传输底座8是固定的,所述进料小车及退料小车在所述传输滑轨上滚动,这个过程由所述控制系统控制所述进料伺服电机11带动所述进料小车运动,进而带动所述进料装置2运动,伺服电机控制速度,位置精度非常准确,所以可以精准地将A型车型的内外板传送到A型包边装置处,再通过所述进料机构9的传送皮带,将A型车型的内外板送入A型包边装置。同样的,如果需要加工B型或者C型车型的内外板,只需通过更改所述控制系统的加工型号信息。如果需要添加其他车型的包边装置,则可以进行包边装置的替换,或者直接进行装置添加。实现了一个桌式包边系统中可以同时进行多种不同车型的桌式包边,同时可以根据实际现场的情况,自由增加或减少所述包边装置的数量,提高了工厂的生产效率,也使得该系统更具有机动性。

[0029] 当A型包边装置包边处理完成后,所述控制系统会控制所述退料装置2运动到A型包边装置处,此过程由所述控制系统控制所述退料伺服电机12带动所述退料小车运动,进而带动所述退料机构10运动,小车到位后,A型包边装置将包边完成的产品送出至所述退料机构10上的皮带上,所述控制系统控制所述退料装置3运动至所述传输装置1的一端,也就是所述滚边装置5处,因为滚边处理的产品方向与包边处理的方向有90°的差别,所述退料小车具有旋转功能,可以带动所述退料机构10的皮带进行旋转,消除方向的差别。随后将包边完成的产品送入所述滚边装置5。

[0030] 滚边处理时主要由所述滚边机器人52完成,所述滚边机构51提供滚边处理的工位,而滚边处理所需要的滚边胎膜通过所述换模装置6进行运输,当控制系统获知所加工的产品的车型时,便发送信号至所述换模装置6,所述换模小车62则会前往运载对应车型的滚边胎膜,回来后送入所述换模轨道61上,当滚边处理开始时,所述控制系统会控制所述换模轨道61将滚边胎膜送入所述滚边机构51,这时滚边处理的准备完成。当所述控制系统收到产品到位信号及滚边胎膜到位信号后,则会控制所述滚边机器人52进行滚边加工。实现了柔性化加工,全程可通过机械间的协同合作完成,解放了人力的同时提高了生产效率。

[0031] 滚边处理完成后,则该车型的内外板的包边处理就完成了,输送至所述下料台53,由所述下料台53将完成品输送至下个加工步骤。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

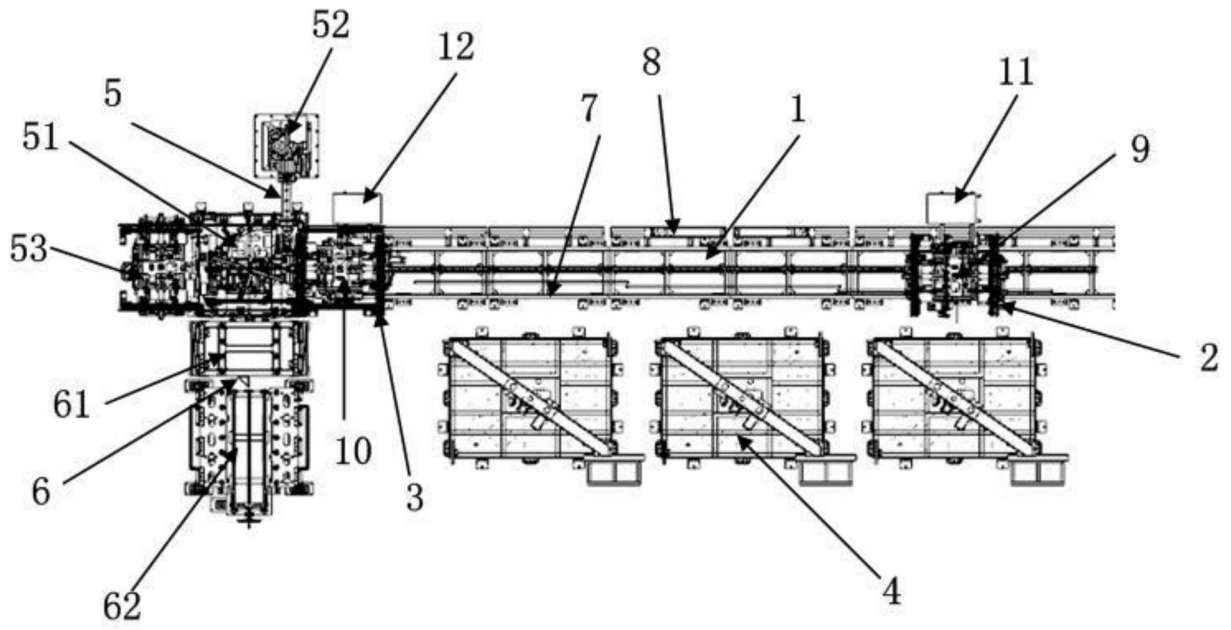


图1

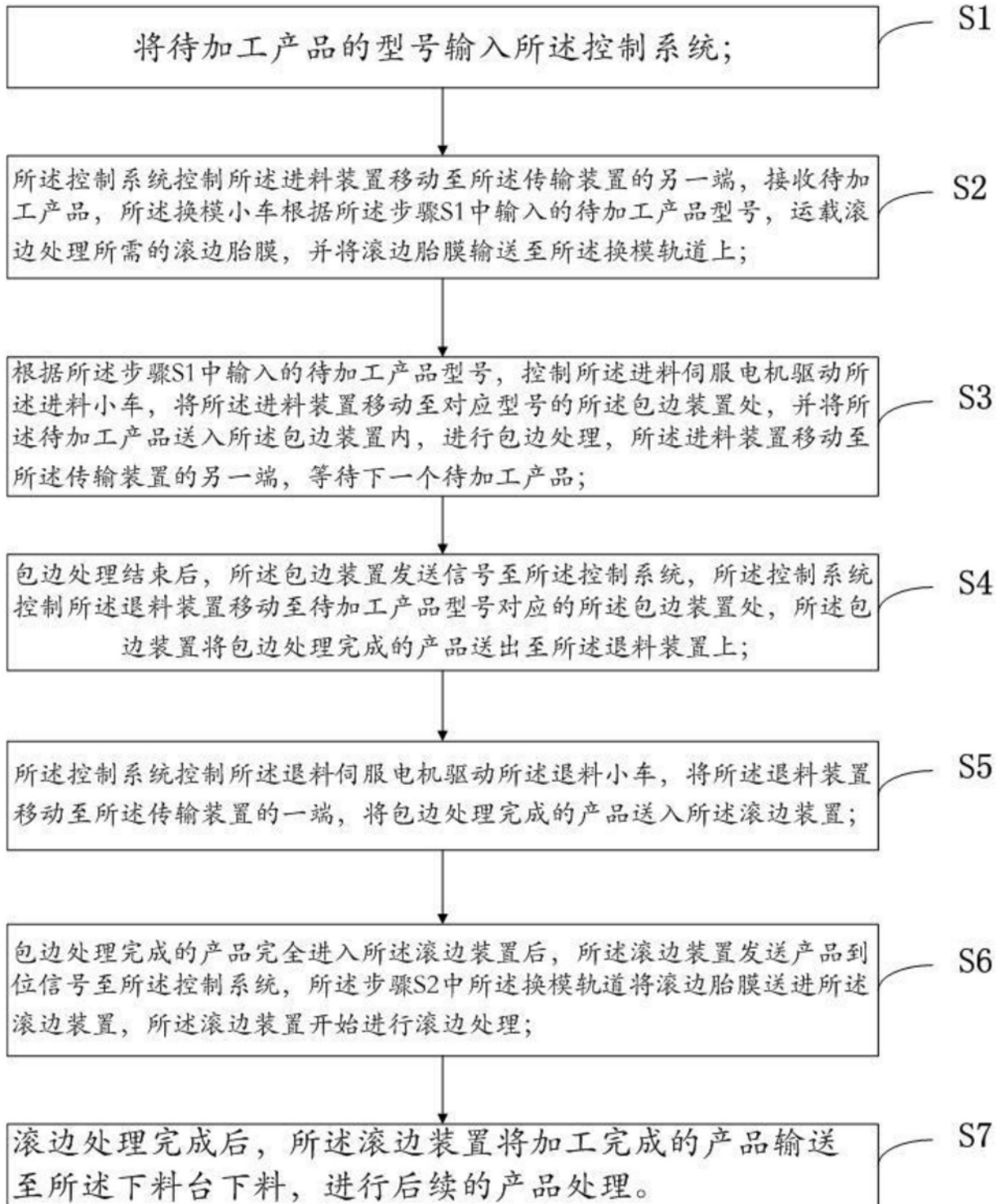


图2