



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107285075 A

(43)申请公布日 2017. 10. 24

(21)申请号 201710441963.9

(22)申请日 2017.06.13

(71)申请人 李锦记(新会)食品有限公司

地址 529100 广东省江门市新会区七堡工
贸城北区1-2号

(72)发明人 王罡 钟卓彬 梁展鹏 李超荣
张文波

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 利宇宁

(51) Int. Cl.

B65H 5/08(2006.01)

B65H 5/14(2006.01)

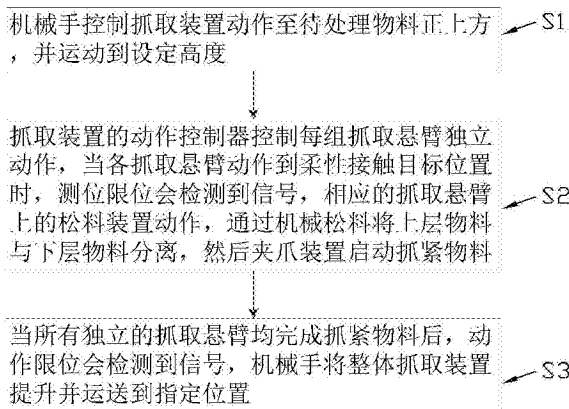
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种柔性物料的抓取方法

(57)摘要

一种柔性物料的抓取方法,涉及自动化抓取物料技术领域。包括如下步骤:S1:机械手控制抓取装置动作至待处理物料正上方,并运动到设定高度;S2:抓取装置的动作控制器控制每组抓取悬臂独立动作,当各抓取悬臂动作到柔性接触目标位置时,位置限位会检测到信号,相应的抓取悬臂上的松料装置动作,通过机械松料将上层物料与下层物料分离,然后夹爪装置启动抓紧物料;S3:当所有独立的抓取悬臂均完成抓紧物料后,动作限位会检测到信号,机械手将整体抓取装置提升并运送到指定位置。本发明代替了传统的人工搬运,解决了机械手抓取柔性物料存在的抓取成功率低或无法抓取的问题,提高了抓取效率,还避免了物料损坏的问题,降低物料成本。



1. 一种柔性物料的抓取方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:机械手控制抓取装置动作至待处理物料正上方,并运动到设定高度;

S2:抓取装置的动作控制器控制每组抓取悬臂独立动作,当各抓取悬臂动作到柔性接触目标位置时,位置限位会检测到信号,相应的抓取悬臂上的松料装置动作,通过机械松料将上层物料与下层物料分离,然后夹爪装置启动抓紧物料;

S3:当所有独立的抓取悬臂均完成抓紧物料后,动作限位会检测到信号,机械手将整体抓取装置提升并运送到指定位置。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性物料的抓取方法,其特征在于:所述松料装置可以使用拍打松料或/和抓取松料的方式。

3. 根据权利要求1所述的一种柔性物料的抓取方法,其特征在于:所述抓取装置至少设置有四组抓取悬臂。

4. 根据权利要求1所述的一种柔性物料的抓取方法,其特征在于:所述步骤S1的设定高度需配合柔性接触所需要的高度。

5. 根据权利要求1所述的一种柔性物料的抓取方法,其特征在于:所述步骤S2的位置限位采用机械式微动开关。

6. 根据权利要求1所述的一种柔性物料的抓取方法,其特征在于:所述步骤S3的动作限位采用机械式微动开关。

7. 根据权利要求1所述的一种柔性物料的抓取方法,其特征在于:所述抓取装置的动作机构均采用气动技术。

一种柔性物料的抓取方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化抓取物料技术领域,具体涉及一种柔性物料的抓取方法。

背景技术

[0002] 在传统食品加工型企业流水线中,不同的工序之间经常需要人工搬运,特别是用于过滤的非平整的柔性布料。随着机械自动化技术的日益进步和用工成本的提高,企业需要将原有的劳动强度大、存在一定安全隐患的搬运工作转变为自动化生产技术。现代自动化工业常用的解决方法是利用机械手配合抓取装置使用将物料提升,然后从上一道工序搬运到下一道工序,从而代替工人完成搬运物料的工作,提高作业效率,避免安全事故。但是目前工业上设计使用的机械手抓取方法只适用于对一定形状结构的硬质工件或者包装完整的物料进行搬运,而对于布料等柔性物料则存在抓取成功率低或无法抓取的弊端,同时也时常因为抓取力过大导致物料损坏而不能二次使用的问题。

发明内容

[0003] 本发明目的在于解决现有机械手抓取装置无法安全搬运柔性物料和抓取力过大导致物料损坏的问题,提供一种柔性物料的抓取方法。

[0004] 本发明采取的技术方案是:

[0005] 一种柔性物料的抓取方法,包括如下步骤:

[0006] S1:机械手控制抓取装置动作至待处理物料正上方,并运动到设定高度;

[0007] S2:抓取装置的动作控制器控制每组抓取悬臂独立动作,当各抓取悬臂动作到柔性接触目标位置时,位置限位会检测到信号,相应的抓取悬臂上的松料装置动作,通过机械松料将上层物料与下层物料分离,然后夹爪装置启动抓紧物料;

[0008] S3:当所有独立的抓取悬臂均完成抓紧物料后,动作限位会检测到信号,机械手将整体抓取装置提升并运送到指定位置。

[0009] 优选的,所述松料装置可以使用拍打松料或/和抓取松料的方式。堆叠在一起的柔性物料因使用附带粘性物料或静电作用导致上下两层物料之间不容易分离,松料装置的作用是通过使用拍打或者抓松或者两者共同作用的方法使需要抓取的物料与下层物料分离,便于夹爪装置抓紧物料,提高抓取的成功率,降低抓取过程中物料损坏的几率。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述抓取装置至少设置有四组抓取悬臂。抓取悬臂的数量应根据实际作业情况设定,采取至少四个抓取悬臂是保证抓取物料时整体的稳定性,避免抓取过程中物料掉落或者松脱的情况。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,步骤S1中的设定高度需配合柔性接触所需要的高度。该高度因根据实际工况设定,太高可能会导致部分抓取悬臂无法到达抓取位置,太低可能会降低抓取悬臂的柔性,影响抓取效果。

[0012] 其中,步骤S2中的位置限位采用机械式微动开关。

[0013] 其中,步骤S3中的动作限位采用机械式微动开关。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述抓取装置的动作机构均采用气动技术。气动技术具有防火、防爆、防潮的优点,可以高温场合使用,输出力以及工作速度的调节非常容易,可靠性高,而且不污染环境,适合在食品加工业上使用。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 与现有的技术相比,本发明提供了一种柔性物料,代替了传统的人工搬运,提高了生产效率;本抓取方法中使用了由相互独立的抓取悬臂协同动作的抓取装置,解决了机械手抓取柔性物料存在的抓取成功率低或无法抓取的问题,提高了抓取效率,还避免了因抓取力过大导致物料损坏的问题,降低物料成本。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0018] 图1是本发明一种柔性物料的抓取方法的步骤图。

具体实施方式

[0019] 参照图1为本发明提供的优选实施例,包括如下步骤:

[0020] S1:机械手控制抓取装置动作至待处理物料正上方,并运动到设定高度;

[0021] S2:抓取装置的动作控制器控制每组抓取悬臂独立动作,当各抓取悬臂动作到柔性接触目标位置时,位置限位会检测到信号,相应的抓取悬臂上的松料装置动作,通过机械松料将上层物料与下层物料分离,然后夹爪装置启动抓紧物料;

[0022] S3:当所有独立的抓取悬臂均完成抓紧物料后,动作限位会检测到信号,机械手将整体抓取装置提升并运送到指定位置。

[0023] 在本实施例中,所述松料装置使用拍打松料和抓取松料共同作用的方式。根据企业生产实际,堆叠在一起的过滤布料上粘有豆渣,具有一定的粘性,需要更加彻底地将上下层物料分离,便于物料的抓紧和搬运。因物料整体重量不大,所述抓取装置设置了四组抓取悬臂,即可保证抓取物料时整体的稳定性。步骤S1中的设定高度为3.3m,其中,步骤S2中的位置限位和步骤S3中的动作限位采用欧姆龙盘簧型限位开关。

[0024] 优选的,本实施例中驱动装置均使用气动元件,气动技术具有防火、防爆、防潮的优点,可以高温场合使用,输出力以及工作速度的调节非常容易,可靠性高,而且不污染环境,非常适合在食品加工业上使用。

[0025] 采用本发明技术方案的一种柔性物料的抓取方法,在食品加工工艺流程中,使用抓取装置上设置的四个相互独立动作的抓取悬臂,利用动作控制器控制抓取方法和逻辑,代替人工搬运,提高作业效率,降低安全风险;同时,本抓取方法有效控制了抓取力的大小,从而避免了力过大导致物料损坏的问题,使物料可以重复使用,有效降低生产成本。

[0026] 以上具体结构是对本发明的较佳实施例进行了具体的说明,但本发明创造不限于所述的实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可以做出种种的等同变形或者替换,这些等同的变形或者替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

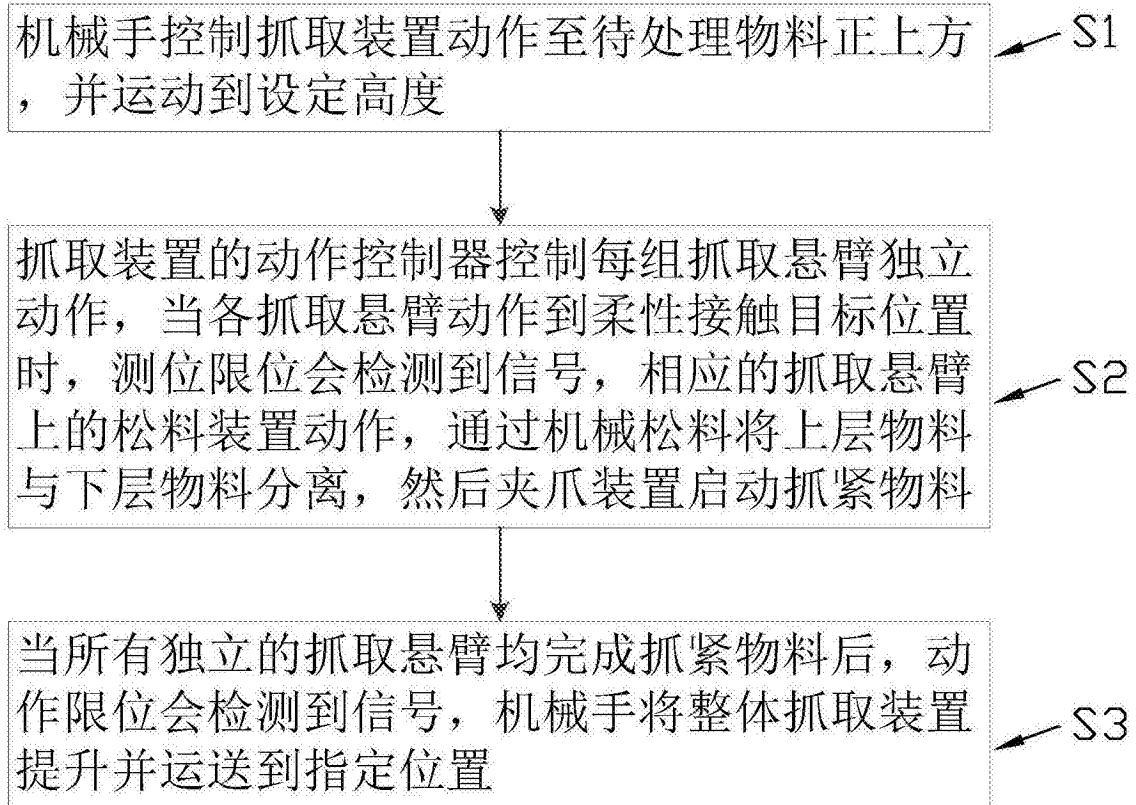


图1