



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112389737 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(21) 申请号 202011455075.0

B65B 35/56 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.10

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 43/46 (2006.01)

(71) 申请人 武汉工程大学

地址 430074 湖北省武汉市洪山区雄楚大街693号

申请人 武汉美言美行生物科技有限公司

(72) 发明人 王大威 荣艳朗 何江 吴江渝  
曾小平

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 李丹 崔友明

(51) Int. Cl.

B65B 35/44 (2006.01)

B65B 35/50 (2006.01)

B65B 35/38 (2006.01)

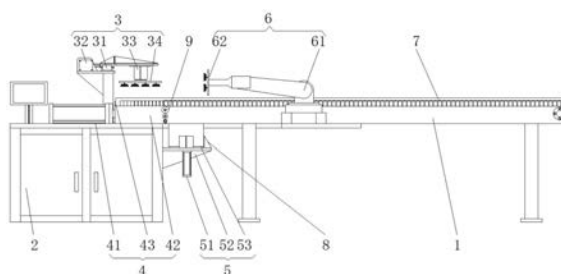
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种化妆品包装输送线

(57) 摘要

本发明公开了一种化妆品包装输送线,涉及化妆品生产设备领域,该化妆品包装输送线,包括输送机,所述输送机的出料端与控制工作台的台面衔接,所述控制工作台上分别设有化妆品自动叠料机械手和化妆品自动装料机构,控制工作台侧面对应化妆品自动装料机构位置处设置有包装箱放置台,包装箱放置台远离化妆品自动装料机构的一侧设置有包装箱换位机械手,化妆品自动叠料机械手包括水平方向设置的滑轨系统和气缸一,气缸一的活塞杆与滑轨系统的滑块固定连接。本发明通过设置化妆品自动叠料机械手、化妆品自动装料机构、包装箱放置台、包装箱换位机械手和导流板,由输送机输送独立包装的化妆品进行包装,解决了化妆品独立包装工序后装箱包装的问题。



1. 一种化妆品包装输送线,包括输送机(1),其特征在于:所述输送机(1)的出料端与控制工作台(2)的台面衔接,所述控制工作台(2)上分别设有化妆品自动叠料机械手(3)和化妆品自动装料机构(4),所述控制工作台(2)侧面对应化妆品自动装料机构(4)位置处设置有包装箱放置台(5),所述包装箱放置台(5)远离化妆品自动装料机构(4)的一侧设置有包装箱换位机械手(6);

所述化妆品自动叠料机械手(3)包括水平方向设置的滑轨系统(31)和气缸一(32),所述气缸一(32)的活塞杆与滑轨系统(31)的滑块固定连接,所述滑轨系统(31)的滑块通过连接架与竖直方向设置的气缸二(33)固定连接,所述气缸二(33)的活塞杆上设置有吸盘机械手一(34);

所述化妆品自动装料机构(4)包括水平方向设置的气缸三(41)和化妆品叠料放置台(42),所述气缸三(41)的活塞杆上设置有推板(43),所述化妆品叠料放置台(42)设置在推板(43)位置处;

所述包装箱换位机械手(6)包括机械臂(61)和竖直安装在机械臂(61)端部的吸盘机械手二(62)。

2. 根据权利要求1所述的一种化妆品包装输送线,其特征在于:所述输送机(1)机架内侧对应的输送带上方设置有导流板(7),所述导流板(7)由转动的流利条和活动镶嵌的钢珠组成。

3. 根据权利要求1所述的一种化妆品包装输送线,其特征在于:所述输送机(1)输送带上的化妆品沿输送带输送方向依次水平摆放。

4. 根据权利要求1所述的一种化妆品包装输送线,其特征在于:所述包装箱放置台(5)包括竖直方向设置的气缸四(51)、设置在控制工作台(2)侧面的固定台(52)和固定台(52)上方的升降板(53),所述升降板(53)由气缸四(51)驱动升降,所述升降板(53)上设置有包装箱放置工位。

5. 根据权利要求4所述的一种化妆品包装输送线,其特征在于:所述升降板(53)上包装箱工位由包装箱直角竖直面外侧的两组定位板(8)围成,且两组定位板(8)分布在包装箱靠近包装箱换位机械手(6)一侧的直角竖直面外侧。

6. 根据权利要求1所述的一种化妆品包装输送线,其特征在于:所述化妆品叠料放置台(42)的底部设置流利条,所述化妆品叠料放置台(42)远离推板(43)的一侧开口与包装箱的开口对应。

7. 根据权利要求1所述的一种化妆品包装输送线,其特征在于:所述化妆品叠料放置台(42)对应包装箱开口位置处设置有导向轮(9)。

## 一种化妆品包装输送线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及化妆品生产设备技术领域,具体为一种化妆品包装输送线。

### 背景技术

[0002] 20世纪初期,我国化妆品生产逐步走向工业化,近几年,随着我国信息基础设施建设步伐的加快,化妆品产业的迅速发展,成为了新的消费热点之一,大多数化妆品为液体,通过塑料瓶包装,塑料瓶外通过纸盒独立包装,再由箱子集体包装,包装的细节保证了产品的整齐和美观,同时包装也对产品起到防护作用,因此在化妆品生产过程中,化妆品的包装工序也十分重要。

[0003] 化妆品包装输送线用于化妆品在独立包装工序后输送至下一步包装工序进行装箱,装箱后的化妆品方便后期搬运、运输和码垛,目前独立包装工序后的化妆品装箱工序多种多样,部分工厂通过设备装箱,部分工厂也存在手工操作进行装箱,设备装箱时由于装箱工序中需要人工监视,防止误操作,并在误操作时立即停机操作,同时需要人工辅助部分的包装操作步骤,因此,为了合理利用和分配资源,保证人工和设备操作有序进行,保证工作效率,我们提供了一种化妆品包装输送线。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种化妆品包装输送线,解决了化妆品独立包装工序后装箱包装的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种化妆品包装输送线,包括输送机,所述输送机的出料端与控制工作台的台面衔接,所述控制工作台上分别设有化妆品自动叠料机械手和化妆品自动装料机构,所述控制工作台侧面对应化妆品自动装料机构位置处设置有包装箱放置台,所述包装箱放置台远离化妆品自动装料机构的一侧设置有包装箱换位机械手。

[0008] 所述化妆品自动叠料机械手包括水平方向设置的滑轨系统和气缸一,所述气缸一的活塞杆与滑轨系统的滑块固定连接,所述滑轨系统的滑块通过连接架与竖直方向设置的气缸二固定连接,所述气缸二的活塞杆上设置有吸盘机械手一。

[0009] 所述化妆品自动装料机构包括水平方向设置的气缸三和化妆品叠料放置台,所述气缸三的活塞杆上设置有推板,所述化妆品叠料放置台设置在推板位置处。

[0010] 所述包装箱换位机械手包括机械臂和竖直安装在机械臂端部的吸盘机械手二。

[0011] 优选的,所述输送机机架内侧对应的输送带上方设置有导流板,所述导流板由转动的流利条和活动镶嵌的钢珠组成。

[0012] 优选的,所述输送机输送带上的化妆品沿输送带输送方向依次水平摆放。

[0013] 优选的,所述包装箱放置台包括竖直方向设置的气缸四、设置在控制工作台侧面

的固定台和固定台上方的升降板,所述升降板由气缸四驱动升降,所述升降板上设置有包装箱放置工位。

[0014] 优选的,所述升降板上包装箱工位由包装箱直角竖直面外侧的两组定位板围成,且两组定位板分布在包装箱靠近包装箱换位机械手一侧的直角竖直面外侧。

[0015] 优选的,所述化妆品叠料放置台的底部设置流利条,所述化妆品叠料放置台远离推板的一侧开口与包装箱的开口对应。

[0016] 优选的,所述化妆品叠料放置台对应包装箱开口位置处设置有导向轮。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明提供了一种化妆品包装输送线,具备以下有益效果:

[0019] (1) 本发明通过设置化妆品自动叠料机械手、化妆品自动装料机构、包装箱放置台、包装箱换位机械手和导流板,由输送机输送独立包装的化妆品通过导流板导流使得化妆品沿输送方向依次排列整齐,且排列紧凑,方便化妆品自动叠料机械手准确吸住全部物料搬运到化妆品自动装料机构上进行码垛,化妆品自动装料机构自动将码垛整齐的化妆品物料平推到包装箱内,包装箱换位机械手通过吸力将包装箱送往下一步工序的物料输送机上,每个设备相互配合,操作有序进行,保证了工作效率。

[0020] (2) 由于包装箱的种类多种多样,因此通过设备自动展开包装箱的成本较大,且实现该功能较为繁琐,适用性不高,后期维护成本大,检修困难,考虑到小工厂制造成本和实用性问题,包装箱由人工展开放在升降板的工位上,为了减轻人工放置包装箱的劳动程度,将包装箱放置台高度降低,并设计成自动升降,即可避免人工长期抬升胳膊,在包装箱放置台升降过程中通过导向轮对包装箱进一步精准定位,保证了化妆品物料平推到包装箱的操作步骤有效进行,解决了化妆品独立包装工序后装箱包装的问题。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明俯视图;

[0023] 图3为本发明化妆品自动装料机构俯视图;

[0024] 图4为本发明控制工作台结构示意图;

[0025] 图5为本发明图1中控制工作台位置处局部结构示意图;

[0026] 图6为本发明输送机俯视图;

[0027] 图7为本发明图6中A处结构放大图;

[0028] 图8为本发明导流板立体图;

[0029] 图9为本发明图8中B处结构放大图。

[0030] 图中:1、输送机;2、控制工作台;3、化妆品自动叠料机械手;31、滑轨系统;32、气缸一;33、气缸二;34、吸盘机械手一;4、化妆品自动装料机构;41、气缸三;42、化妆品叠料放置台;43、推板;5、包装箱放置台;51、气缸四;52、固定台;53、升降板;6、包装箱换位机械手;61、机械臂;62、吸盘机械手二;7、导流板;8、定位板;9、导向轮。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图1-9所示,本发明提供一种技术方案:一种化妆品包装输送线,包括输送机1,输送机1正面沿垂直方向设置有两组平行设置的物料输送机床,如图2所示,两组物料输送机床上分别输送未展开的空包装盒和输送装满独立包装化妆品的包装盒,输送机1水平设置,输送机1将独立包装的化妆品从右进料向左输送,输送机1的出料端与控制工作台2的台面衔接,控制工作台2上通过计算机操控各个设备的操作工序,且为各个设备提供电源,控制工作台2上分别设有化妆品自动叠料机械手3和化妆品自动装料机构4,控制工作台2侧面对应化妆品自动装料机构4位置处设置有包装箱放置台5,包装箱放置台5远离化妆品自动装料机构4的一侧设置有包装箱换位机械手6。

[0033] 化妆品自动叠料机械手3包括水平方向设置的滑轨系统31和气缸一32,滑轨系统31与气缸一32相互平行,且均与输送机1垂直布置,气缸一32的活塞杆与滑轨系统31的滑块固定连接,滑轨系统31的滑块通过连接架与竖直方向设置的气缸二33固定连接,气缸二33的活塞杆上设置有吸盘机械手一34,吸盘机械手一34的运动轨迹为竖直方向,吸盘机械手一34从左往右依次分为四组,每组吸盘机械手一34吸附一盒独立包装化妆品,每组吸盘机械手一34的吸头至少有两个,两个吸头吸附在每盒独立包装化妆品上表面靠近两端的位置。

[0034] 化妆品自动装料机构4包括水平方向设置的气缸三41和化妆品叠料放置台42,气缸三41的活塞杆上设置有推板43,化妆品叠料放置台42设置在推板43位置处,气缸三41与输送机1平行布置。

[0035] 包装箱换位机械手6包括机械臂61和竖直安装在机械臂61端部的吸盘机械手二62,吸盘机械手二62从上往下分布两组,且每组吸盘机械手二62至少有两个吸头,吸盘机械手二62吸附在包装箱的右侧搬运。

[0036] 作为本发明的一种技术优化方案,输送机1机架内侧对应的输送带上方设置有导流板7,导流板7由转动的流利条和活动镶嵌的钢珠组成,两组导流板7分布在独立包装化妆品的两边,通过两组导流板7对输送带上的独立包装化妆品导向,使得独立包装化妆品整齐排列。

[0037] 作为本发明的一种技术优化方案,输送机1输送带上的化妆品沿输送带输送方向依次水平摆放。

[0038] 作为本发明的一种技术优化方案,包装箱放置台5包括竖直方向设置的气缸四51、设置在控制工作台2侧面的固定台52和固定台52上方的升降板53,升降板53由气缸四51驱动升降,升降板53上设置有包装箱放置工位。

[0039] 作为本发明的一种技术优化方案,升降板53上包装箱工位由包装箱直角竖直面外侧的两组定位板8围成,且两组定位板8分布在包装箱靠近包装箱换位机械手6一侧的直角竖直面外侧。

[0040] 作为本发明的一种技术优化方案,化妆品叠料放置台42的底部设置流利条,化妆品叠料放置台42远离推板43的一侧开口与包装箱的开口对应。

[0041] 作为本发明的一种技术优化方案,化妆品叠料放置台42对应包装箱开口位置处设

置有导向轮9。

[0042] 在使用时,首先由输送机1将上一工序的独立包装化妆品向控制工作台2 方向运输,输送机1的出料端独立包装化妆品整齐排列,气缸一32水平顶出活塞杆,带动滑块沿滑轨系统31的导轨移动使得吸盘机械手一34移动到输送机1的出料端,气缸二33向下顶出活塞杆,吸盘机械手一34吸附住输送机1出料端的四盒独立包装化妆品,气缸二33收缩,气缸一32收缩,吸盘机械手一34移动到化妆品叠料放置台42上方,气缸二33向下顶出活塞杆,吸盘机械手一34将四盒独立包装化妆品放料,化妆品自动叠料机械手3继续往复运动,使得独立包装化妆品在化妆品叠料放置台42处从下往上叠料至三层为止,同时人工将包装箱展开放置升降板53的工位上,气缸四51的活塞杆向上方顶出,带动包装箱上移,包装箱上移过程中由导向轮9导向定位后向右靠紧,同时机械臂61带动吸盘机械手二62移动到包装盒的右侧并吸附,由吸盘机械手二62和导向轮9在包装盒两侧夹持,此时气缸三41的活塞杆水平向右顶出,带动推板43向右推送码垛在化妆品叠料放置台42上的独立包装化妆品叠料至包装盒中,此时吸盘机械手二62将吸附的包装盒移动到下一步工序的物料输送机床上,即可完成化妆品独立包装工序后的装箱包装。

[0043] 综上可得,本发明通过设置化妆品自动叠料机械手3、化妆品自动装料机构4、包装箱放置台5、包装箱换位机械手6和导流板7,解决了化妆品独立包装工序后装箱包装的问题。

[0044] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

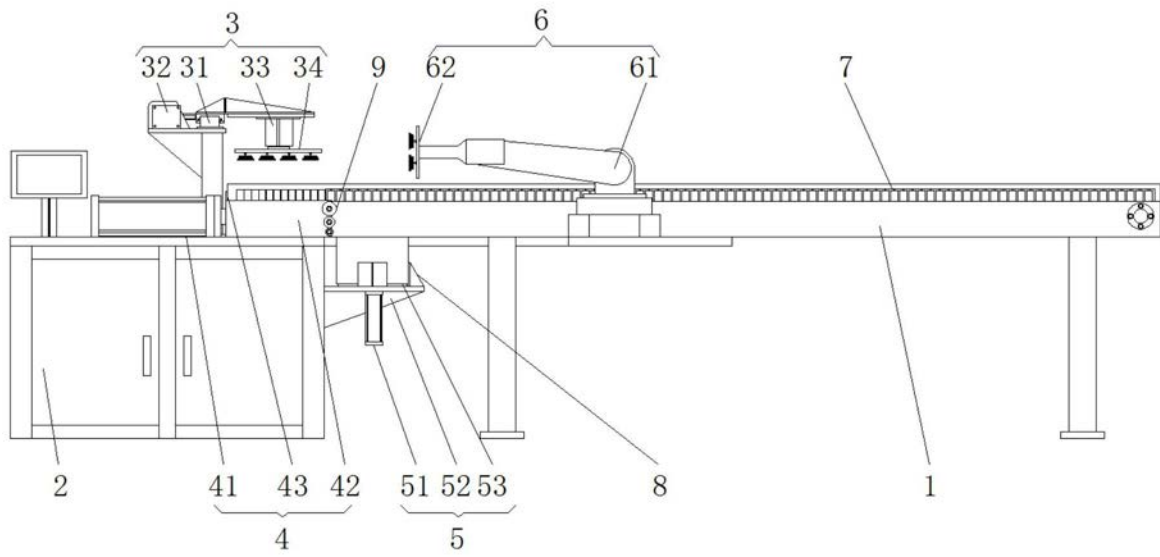


图1

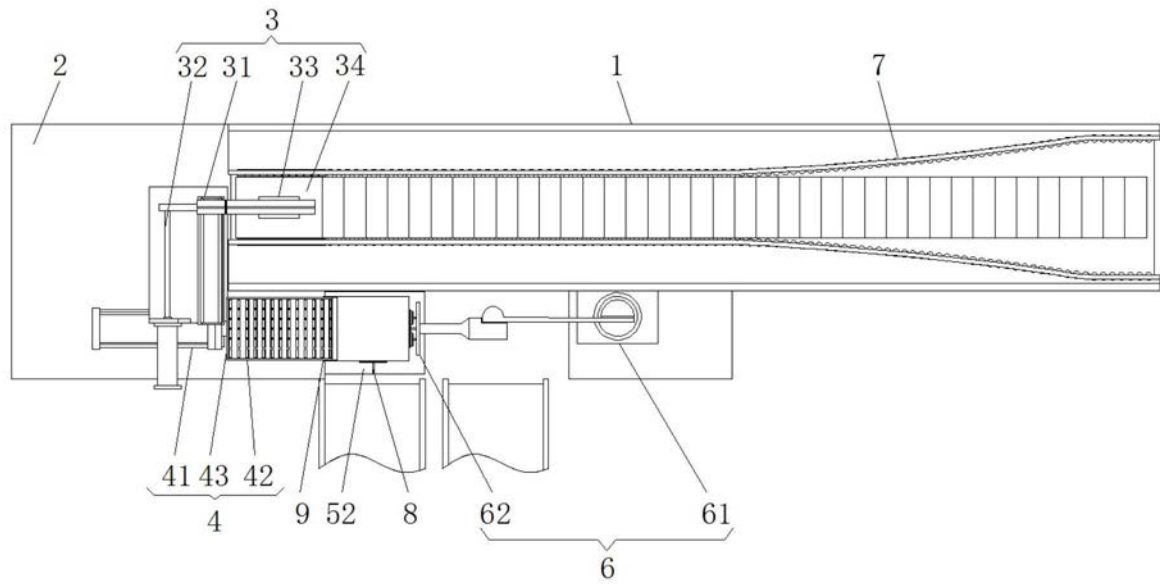


图2

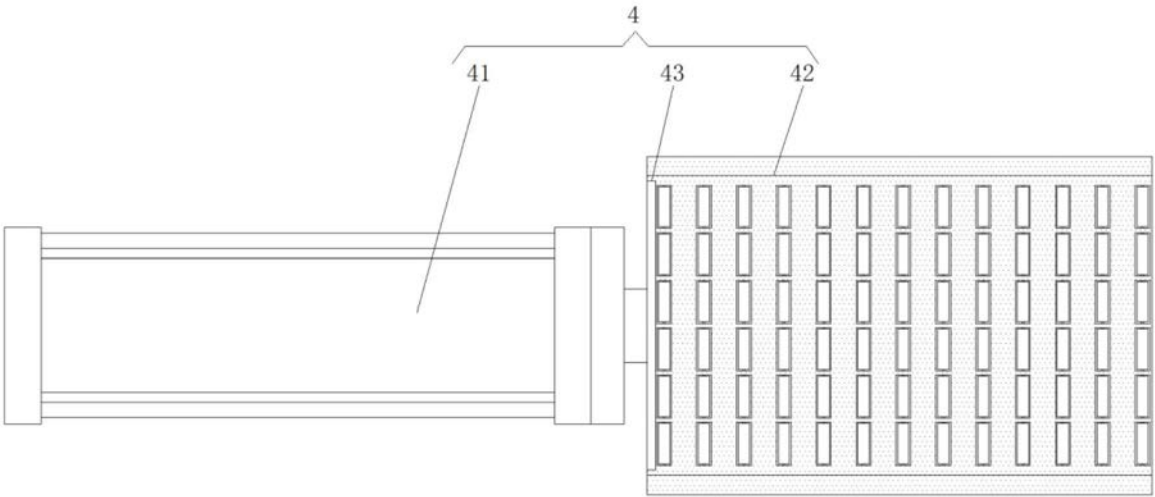


图3

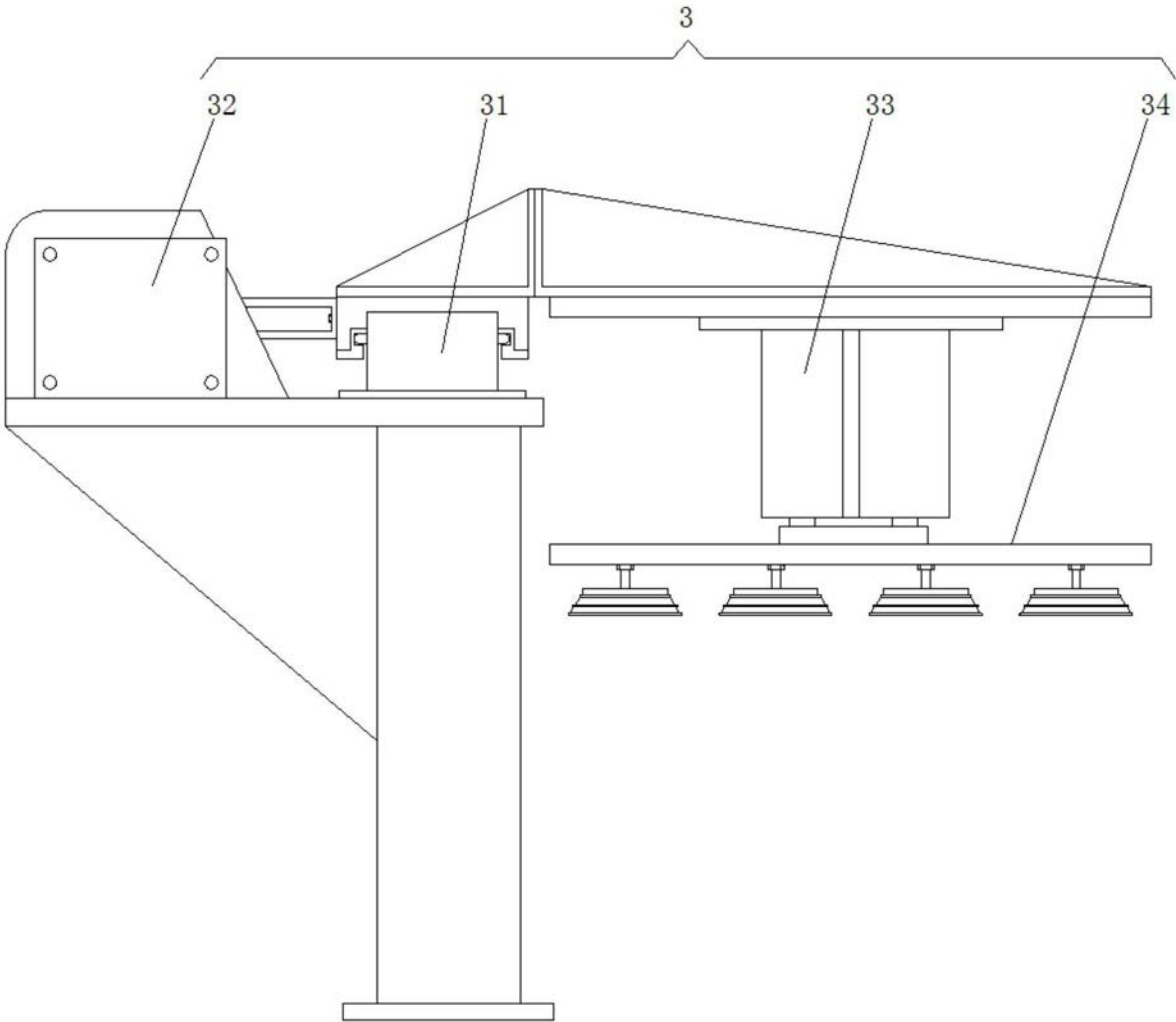


图4

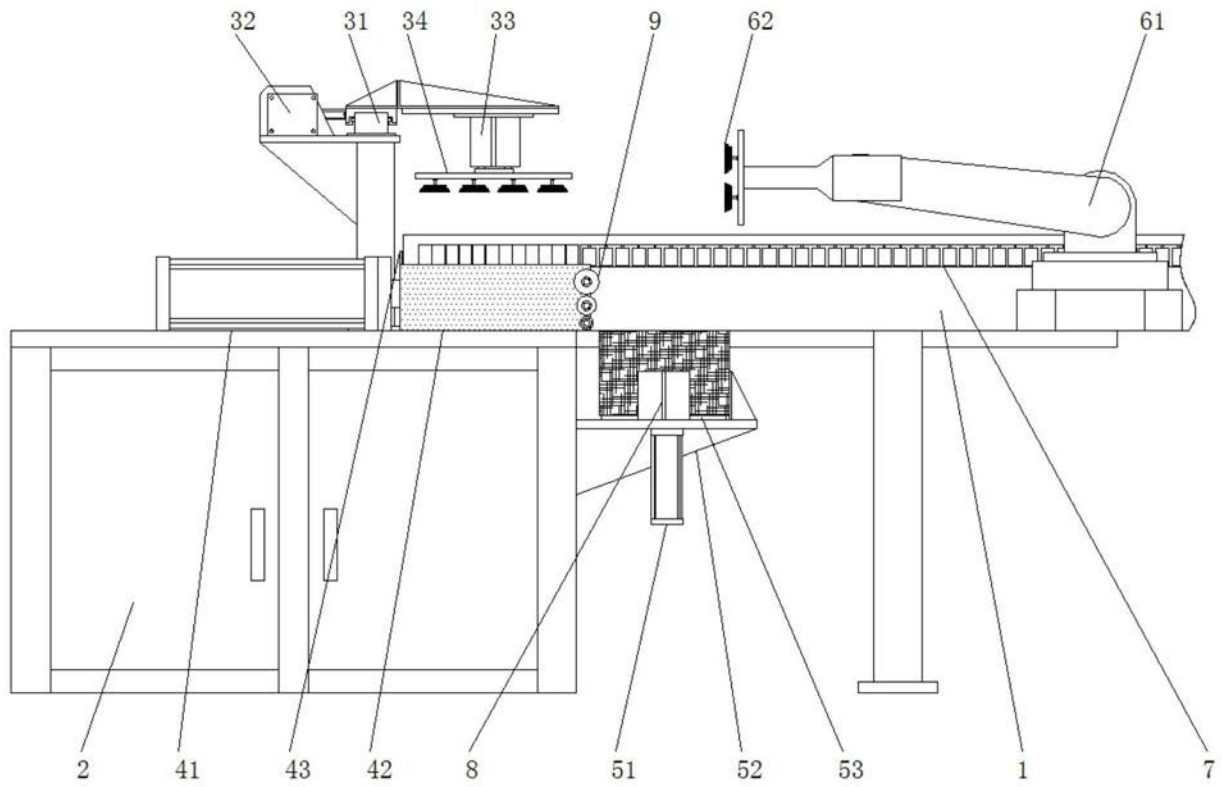


图5

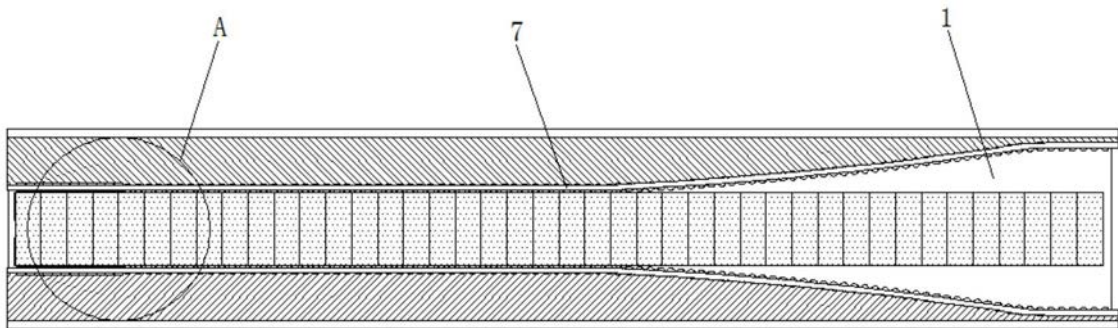


图6

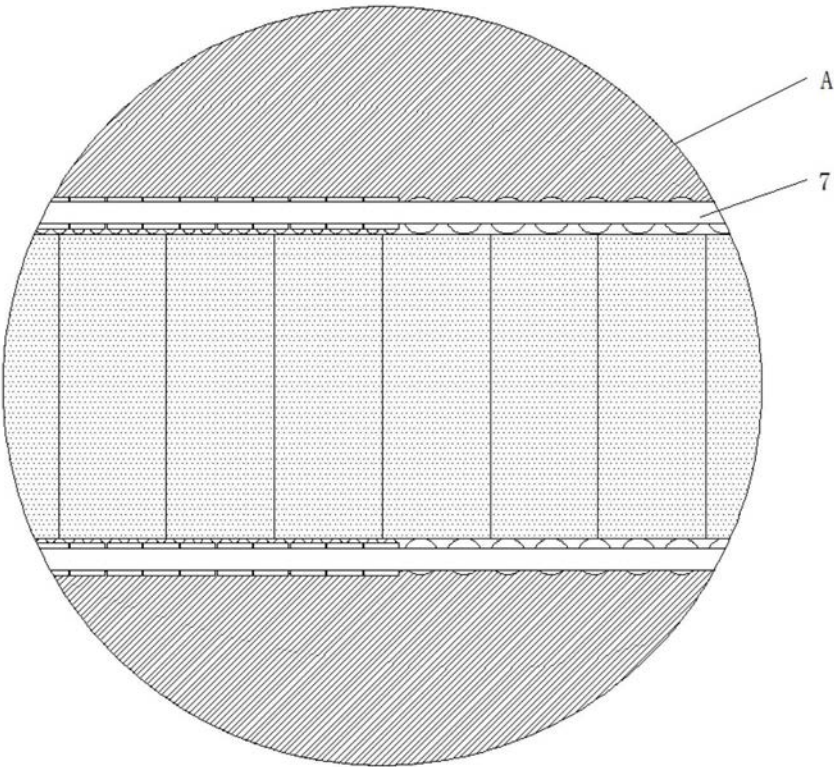


图7

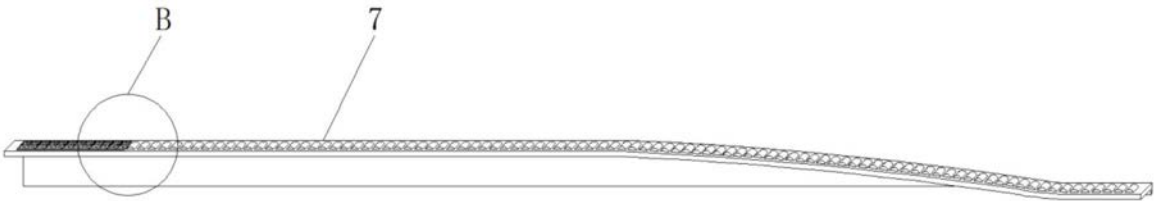


图8

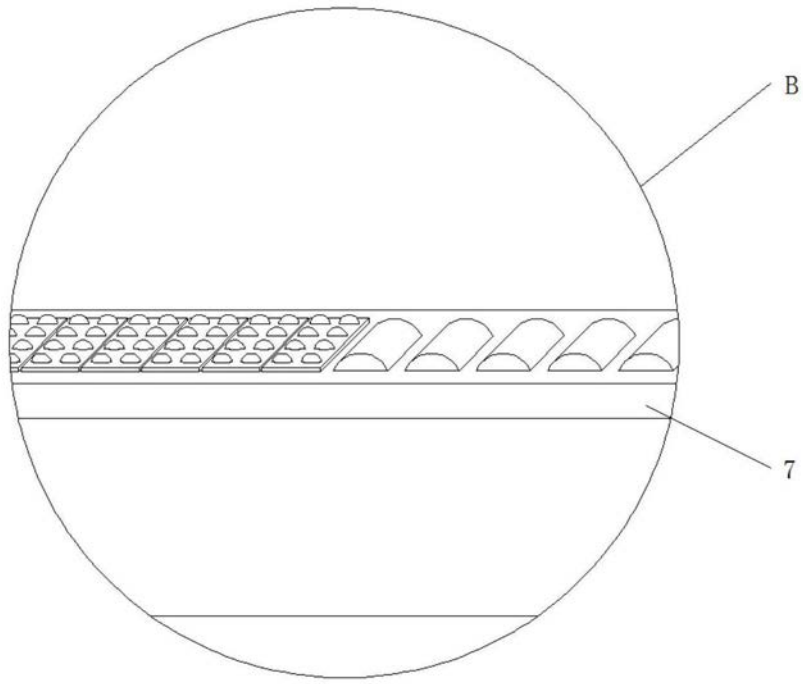


图9