



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103662210 A

(43) 申请公布日 2014.03.26

(21) 申请号 201210329005.X

(22) 申请日 2012.09.07

(71) 申请人 深圳富泰宏精密工业有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富士康科技工业园 F3 区 A 栋

(72) 发明人 尹茂义 金建平 余兵

(51) Int. Cl.

B65B 63/00(2006.01)

B65B 35/18(2006.01)

B65B 61/00(2006.01)

B65B 51/16(2006.01)

B65B 57/10(2006.01)

B65B 11/50(2006.01)

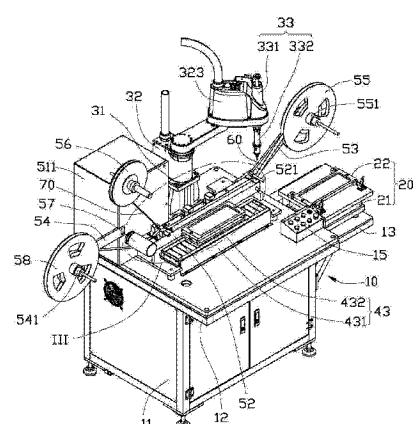
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

包装机

(57) 摘要

一种包装机，用以包装小型工件，该包装机包括机台及控制装置、承载工件的治具盘、振动盘、机械手、装于机械手的真空吸头、包装组件及定位组件，该振动盘承载治具盘以调整工件位置，该定位组件包括装于机械手上的 CCD 摄像头及传动部，传动部承载经振动后的治具盘，该 CCD 摄像头用于将治具盘内的工件位置信号传送给控制装置，控制装置启动机械手带动真空吸头准确抓取工件并放入包装组件内包装。



1. 一种包装机,用以包装小型工件,该包装机包括机台及控制装置,其特征在于:该包装机还包括承载数个工件的治具盘、振动盘、机械手、装于机械手的真空吸头、包装组件及定位组件,该振动盘承载治具盘以调整工件位置,该定位组件包括装于机械手上的CCD摄像头及传动部,传动部承载经振动后的治具盘,该CCD摄像头用于将治具盘内的工件位置信号传送给控制装置,控制装置启动机械手带动真空吸头准确抓取工件并放入包装组件内包装。

2. 如权利要求1所述的包装机,其特征在于:该治具盘底部为透明材质制成,该传动部包括装于机台的传送带、装于传送带的传动盘及装于该传动盘的光源,治具盘装设于传动盘上,光源可透过该治具盘底部。

3. 如权利要求2所述的包装机,其特征在于:该机械手包括装于机台的底座、转动装于底座的手臂及可转动装于手臂端部的手部,该吸附部还包括装于手部的气缸,该真空吸嘴与气缸连接。

4. 如权利要求3所述的包装机,其特征在于:该手部上与该吸附部相邻设有固定架,该CCD摄像头固定于该固定架上。

5. 如权利要求4所述的包装机,其特征在于:该机台包括本体及设于本体的面板,面板上设有开关组件,该振动盘装于本体的一侧,该机械手装于该面板一侧中部,该传送部装于面板中部。

6. 如权利要求5所述的包装机,其特征在于:该包装组件包括驱动部、包装台、第一支架、第二支架、装于第一支架的第一放料盘、装于第二支架的卷料盘及装于驱动部的第二放料盘,该驱动部装于面板与振动盘相对的一端,该包装台装于面板上位于该机械手与该传动部之间。

7. 如权利要求6所述的包装机,其特征在于:该第一支架装于该本体上固定振动盘的一侧,该驱动部包括箱体及驱动马达,该第二支架固定于箱体侧部并未与该本体另一侧,第二放料盘设于箱体顶部,该压合滚轮装于该箱体靠近面板位置。

8. 如权利要求7所述的包装机,其特征在于:该包装台表面两端分别装有第一滚轴及第二滚轴,该第一放料盘位于第一滚轴上方并与第一滚轴呈一定倾斜角度;该第二放料盘位于第二滚轴上方并与第二滚轴呈一定倾斜角度,该压合滚轮位于该包装台设有第二滚轴的一端。

9. 如权利要求8所述的包装机,其特征在于:第一放料盘上的料带可绕过该第一滚轴紧贴包装台延伸并从第二滚轴与包装台之间穿过后卷绕于卷料盘上,第二放料盘上的料带可绕过该第二滚轴与包装台上的料带一同卷绕于卷料盘上,压合滚轮可在包装台端部位置将第一放料盘上的料带与第二放料盘上的料带向包装台方向抵压。

10. 如权利要求9所述的包装机,其特征在于:该包装台上中部设有感应器,用于控制机械手将工件放于第一放料盘上的料带上,工件随第一放料盘上的料带经过绕有料带的第二滚轴离开包装台时,该压合滚轮将第二放料盘上的料带压合于放有工件的料带上。

## 包装机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于包装小型工件的包装机。

### 背景技术

[0002] 现有技术中，电子装置的组装需要多个零散的小型工件，如移动电话使用的屏蔽盖体，在批量地组装电子装置时，需要将这些小型工件排列有序地放送至包装的工位。然而，零散的小型工件需要统一归整到一收纳装置中，以方便后续组装时使用。然而，零散的小型工件数量庞大且体积较小，若全部由人工操作，则使得包装效率低，浪费较大的人力及时间。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题，有必要提供一种包装机。

[0004] 一种包装机，用以包装小型工件，该包装机包括机台及控制装置，该包装机还包括承载工件的治具盘、振动盘、机械手、装于机械手的真空吸头、包装组件及定位组件，该振动盘承载治具盘以调整工件位置，该定位组件包括装于机械手上的 CCD 摄像头及传动部，传动部承载经振动后的治具盘，该 CCD 摄像头用于将治具盘内的工件位置信号传送给控制装置，控制装置启动机械手带动真空吸头准确抓取工件并放入包装组件内包装。

[0005] 上述包装机治具盘在装入传动盘时先通过振动盘振动，使治具盘内的工件可以散开，通过摄像头摄取工件位置信号，在通过机械手带动真空吸头抓取工件放入包装组件内包装，这样可以准确对准一个工件，提高抓取速度，适合大批量生产。

### 附图说明

[0006] 图 1 为本发明包装机立体示意图。

[0007] 图 2 为图 1 所示包装机另一角度示意图。

[0008] 图 3 为图 1 所示包装机 III 部分的放大示意图。

[0009] 主要元件符号说明

机台	10
本体	11
面板	12
承载架	13
开关组件	15
放料组件	20
振动盘	21
治具盘	22
取料组件	30
支架	31
机械手	32
底座	321
手臂	322
手部	323

吸附部	33
气缸	331
真空吸头	332
定位组件	40
固定架	41
CCD 摄像头	42
传送部	43
传送带	431
传动盘	432
包装组件	50
驱动部	51
箱体	511
包装台	52
第一滚轴	521
第二滚轴	522
第一支架	53
传动轴	531
第二支架	54
传动轴	541
第一放料盘	55
第二放料盘	56
压合滚轮	57
卷料盘	58
感应器	59
料带	60、70

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

### 具体实施方式

[0010] 请参阅图 1 与图 2, 本发明较佳实施方式的包装机用于包装形状规则的小型工件, 如电子装置按键等。该包装机包括机台 10、控制装置(图未示)、放料组件 20、取料组件 30、定位组件 40 及包装组件 50。该放料组件 20、取料组件 30、定位组件 40 及包装组件 50 均装设于机台 10 上, 并通过控制装置操作该定位组件 40 对工件定位, 再通过取料组件 30 将工件放于该包装组件 50 进行包装。

[0011] 该机台 10 包括本体 11、装于本体 11 上的面板 12、装于本体 11 内的电控装置(图未示)及承载架 13。面板 12 上装有开关组件 15。该承载架 13 设于该本体 11 一侧。该放料组件 20 包括振动盘 21 及治具盘 22。该振动盘 21 装设于该承载架 13 上并于电控装置连接。该治具盘 22 用于装载工件, 并且其底部为透明材质制成, 如玻璃。

[0012] 该取料组件 30 包括支架 31、机械手 32 及吸附部 33。该支架 31 装设于该机台 10 的面板 12 一侧中部。该机械手 32 装于该支架 31 上, 其包括底座 321、手臂 322 及手部 323。该手臂 322 装于底座 321 上并可相对底座 321 转动。该手部 323 可转动装于手臂 322 端部。该吸附部 33 包括气缸 331 及真空吸头 332。气缸 331 装设于该机械手 32 的手部 323 上。该真空吸头 332 与气缸 331 连接, 用于抓取工件。

[0013] 该定位组件 40 包括固定架 41、CCD 摄像头 42、传送部 43 及光源(图未示)。该固定架 41 固定于该机械手 32 的手部 323 上。该 CCD 摄像头 42 装设于该固定架 41 上并于该真空吸头 332 平行设置, 用于将工件准确位置信号传给控制装置, 再经控制装置启动机械

手 32 抓取工件。该传送部 43 包括与电控装置连接的驱动轮(图未示)、装于面板 12 上的传送带 431 及装于传送带 431 的传动盘 432。该传送带 431 与该驱动轮连接并通过驱动轮实现传动,用以调整传动盘 432 位置。传动盘 432 用于固定所述治具盘 22。该光源可以为二级灯管,其装于该传动盘 432 上。光源用于照射该治具盘 22 底部,光线透过治具盘 22 底部照射工件,为 CCD 摄像头 42 提供足够光线。

[0014] 一并参阅图 3,该包装组件 50 包括驱动部 51、包装台 52、第一支架 53、第二支架 54、第一放料盘 55、第二放料盘 56、压合滚轮 57 及卷料盘 58。该驱动部 51 包括箱体 511 及装于箱体内的驱动马达,箱体 511 装设于面板 12 一端上与机械手 32 相邻。该包装台 52 为长条板,其平行传送带 431 装设于面板 12 上位于该传送部 43 与该机械手 32 之间。该包装台 52 表面两端分别装有第一滚轴 521 及第二滚轴 522。该第一放料盘 55 位于第一滚轴 521 上方并与第一滚轴 521 呈一定倾斜角度。该第二放料盘 56 位于第二滚轴 522 上方并与第二滚轴 522 呈一定倾斜角度。该包装台 52 中部一侧还设有感应器 59,感应器 59 感应到机械手 32 后传送信号给机械手 32 将工件放入包装台 52 上。该第一支架 53 固定于该本体 11 设有放料组件 20 的一侧。该第一放料盘 55 通过一传动轴 531 装设于该第一支架 53 上。该第二支架 54 固定于该驱动部 51 的箱体 511 一侧与该第一支架 53 相对设置。该卷料盘 58 通过一传动轴 541 装设于该第二支架 54 并伸出本体 11。该第二放料盘 56 装于箱体 511 顶部。该压合滚轮 57 装于该箱体 511 靠近面板 12 位置并通过转轴与驱动马达连接。该压合滚轮 57 与包装台 52 设有第二滚轴 522 的一端相对。

[0015] 将料带 60 卷收于第一放料盘 55 上,料带 70 卷收于第二放料盘 56 上,料带 60 绕过该第一滚轴 521 紧贴包装台 52 延伸并从第二滚轴 522 与包装台 52 之间穿过后卷绕于卷料盘 58 上;该料带 70 绕过该第二滚轴 522 与包装台 52 上的料带 60 一同卷绕于卷料盘 58 上,压合滚轮 57 在包装台 52 端部位置将料带 60、70 向包装台 52 方向抵压。

[0016] 使用该包装机包装小型工件时,将数个工件装于治具盘 22 后再装于振动盘 21 上,启动开关组件 15 中的振动盘 21 的开关,振动盘 21 带动治具盘 22 振动,使工件散开平铺于治具盘 22 上;通过人工将该治具盘 22 装设于传送带 431 的传动盘 432 上,并启动光源将该治具盘 22 底部照亮,通过传送带 431 调整该治具盘 22 相对该包装台 52 的位置,然后启动机械手 32,手臂 322 将手部 323 转到该治具盘 22 上方,同时带动该 CCD 摄像头 42 及吸附部 33 位于该治具盘 22 上方,该 CCD 摄像头 42 将摄取的每个工件位置的信号传送给控制装置,经控制装置启动机械手 32,使手部 323 带动吸附部 33 转动,调整真空吸头 332 位置直至对准某一工件,然后该气缸 331 带动真空吸头 332 向工件移动并将工件吸起,放于该包装台 52 的料带 60 上,卷料盘 58 拉动该料带 60 及料带 70 沿包装台 52 移动,在工件随料带 60 经过绕有料带 70 的第二滚轴 522 离开包装台 52 时,该压合滚轮 57 将料带 70 压合于放有工件的料带 60 上,即料带 70 与料带 60 将工件包覆其间,卷料盘 58 将带有工件的料带 70 与料带 60 同时卷起。

[0017] 所述包装机的治具盘 22 底部为透明体,便于 CCD 摄像头 42 拍摄,在装入传动盘 432 时先通过振动盘 21 振动,使治具盘 22 内的工件可以散开、再通过 CCD 摄像头 42 摄取工件位置信号,通过机械手 32 带动真空吸头 332 抓取工件放入包装组件内包装,这样可以准确对准一个工件,提高抓取速度,适合大批量生产,节省取料工时进而提高包装速度。

[0018] 另外,本领域技术人员还可在本发明较佳实施方式权利要求公开的范围和精神内

做其他形式和细节上的各种修改、添加和替换。当然，这些依据本发明较佳实施方式精神所做的各种修改、添加和替换等变化，都应包含在本发明较佳实施方式所要求保护的范围之内。

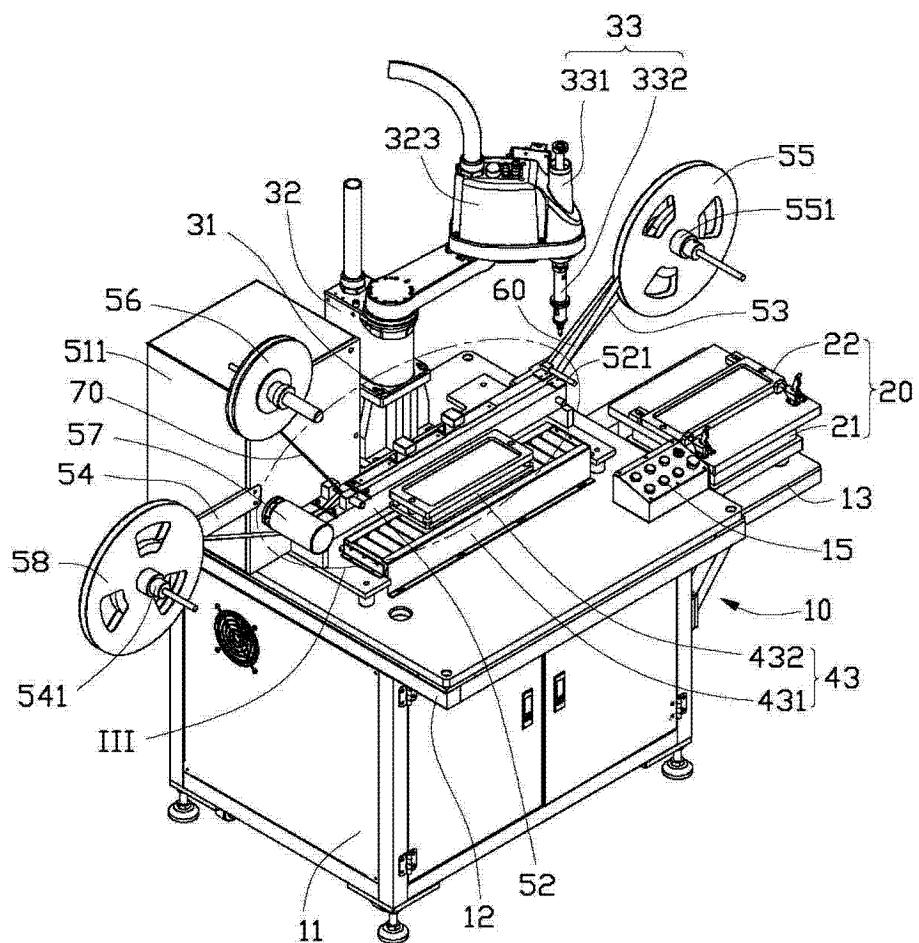


图 1

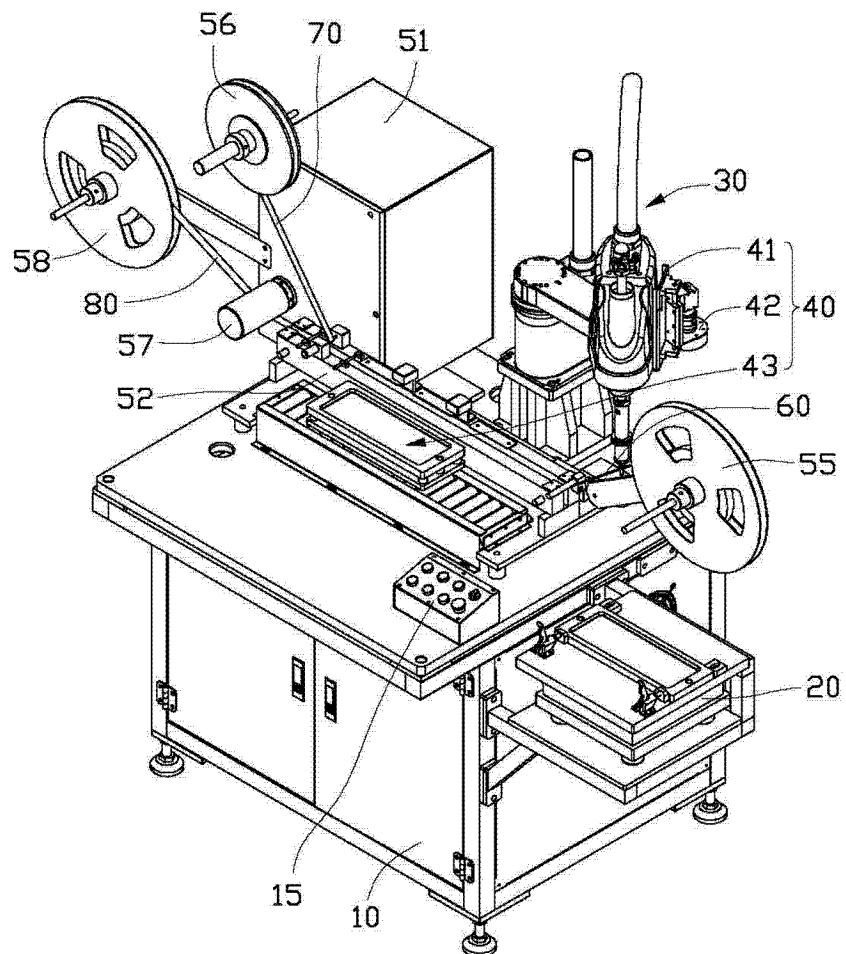


图 2

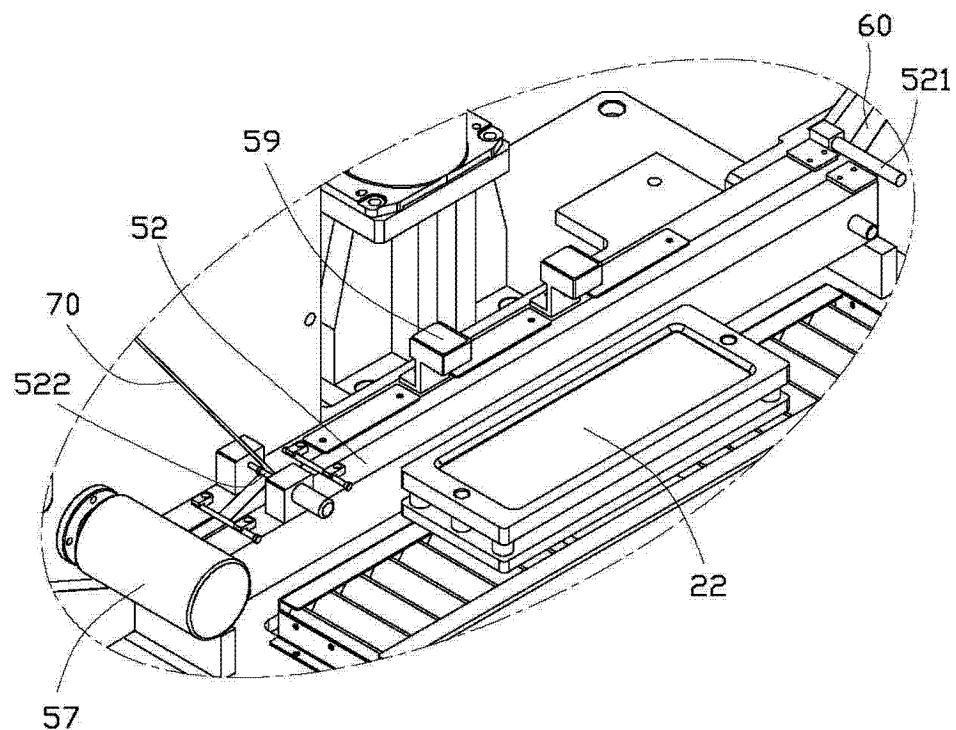


图 3