



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107985966 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711481356.1

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 连云港康达智精密技术有限公司

地址 222000 江苏省连云港市海州区新浦
经济开发区新陇路8号

(72)发明人 王卫 徐大根 王从东 吕卫丁
王康

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所
32255

代理人 赵自强

(51)Int.Cl.

B65G 47/14(2006.01)

B65G 47/256(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

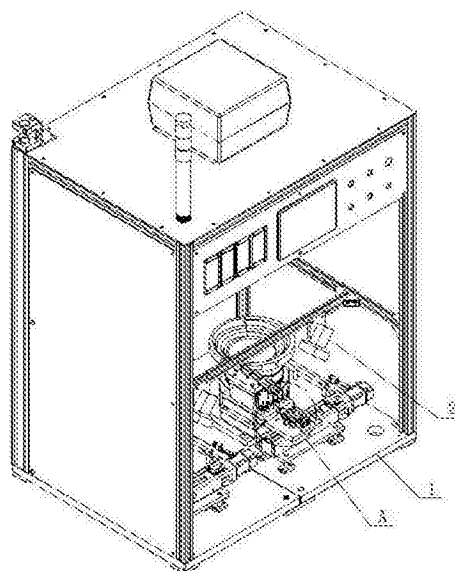
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

中遮光板整列装置

(57)摘要

一种中遮光板整列装置,包括:整列机,整列机包括整列机架,整列机架上设有振动给料装置,振动给料装置包括圆振盘,圆振盘的出料端设有直振轨道,直振轨道的外端设有落料孔,落料孔内侧的直振轨道上间隔设有多个反面产品的吹料孔,在整列机架上设有判别产品正反面的第一识别装置,吹料孔下方设有将反面产品从吹料孔吹下的吹气装置,直振轨道的外侧设有接收吹料孔吹落的产品并将其送回圆振盘的回料槽,落料孔下方设有接料座,接料座上竖向设有与落料孔对应的锥形针;移栽机,移栽机包括移栽机架,移栽机架上设有接料座放置位和产品载置位,移栽机架上设有将产品从接料座放置位送至产品载置位的搬送机械手本发明操作简单,工作效率及良品率高。



1. 一种中遮光板整列装置,其特征在于,包括:

整列机,整列机包括整列机架,整列机架上设有振动給料装置,振动給料装置包括圆振盘,圆振盘的出料端设有直振轨道,直振轨道的外端设有落料孔,落料孔内侧的直振轨道上间隔设有多个反面产品的吹料孔,在整列机架上设有与吹料孔对应设置的判别产品正反面的第一识别装置,吹料孔下方设有接收第一识别装置发出的信号并将反面产品从吹料孔吹下的吹气装置,直振轨道的外侧设有接收吹料孔吹落的产品并将其送回圆振盘的回料槽,所述落料孔下方设有接料座,接料座上竖向设有与落料孔对应的锥形针;

移栽机,移栽机包括移栽机架,移栽机架上设有接料座放置位和产品载置位,移栽机架上设有将产品从接料座放置位送至产品载置位的搬送机械手。

2. 根据权利要求1所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的接料座上竖向设有多个并排设置的锥形针,整列机架上设有驱动接料座沿锥形针排列方向运动的行走机构,行走机构包括接料座的载台,载台上设有接料座的固定机构。

3. 根据权利要求2所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的直振轨道上设有供所述锥形针随接料座运动时穿过的长槽,长槽与落料孔贯通设置。

4. 根据权利要求2所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的固定机构包括固定在载台上的限位板以及将接料座抵接在限位板上的推进气缸,推进气缸的动力输出端连接有推进板,推进板的外端设有与其转动相接的推进辊,推进辊正对的接料座上设有V形槽。

5. 根据权利要求4所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的推进气缸倾斜固定在载台上,推进气缸的推进方向与载台所在平面呈 $10-20^{\circ}$ 倾角。

6. 根据权利要求1所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的第一识别装置包括视觉系统的第一摄像机,第一摄像机朝向落料孔设置。

7. 根据权利要求1所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的接料座放置位的移栽机架上设有接料座的放置架,放置架上设有接料座的固定机构;所述的产品载置位的移栽机架上设有产品载置机构,产品载置机构包括产品托盘和托盘台,产品托盘上设有多个所述中遮光板的收容部,产品托盘活动放置在托盘台上,在移栽机架上设有托盘台的平移轨道,在平移轨道外侧的移栽机架上设有驱动托盘台沿平移轨道运动的驱动机构。

8. 根据权利要求7所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的移栽机架上设有判别产品正反面的第二识别装置,第二识别装置包括设在放置架和产品载置机构之间的视觉系统的第二摄像机,第二摄像机朝上设在移栽机架上,第二摄像机外侧的移栽机架上设有反面产品的回收盒。

9. 根据权利要求1所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的搬送机械手包括搬送轨道,搬送轨道上装有升降轨道,升降轨道上装有吸头座,吸头座上设有朝下设置的吸头,在吸头座上装有驱动吸头单独做升降运动的升降机构。

10. 根据权利要求9所述的中遮光板整列装置,其特征在于:所述的移栽机架上设有判别托盘空位的第三识别装置,第三识别装置包括视觉系统的第三摄像机和摄像机座,第三摄像机朝下设在摄像机座上,摄像机座装在所述吸头座上。

中遮光板整列装置

技术领域

[0001] 本发明属于手机镜头生产设备技术领域,具体涉及一种中遮光板整列装置。

背景技术

[0002] 在手机镜头的生产过程中,需要将中遮光板顺次摆放在特定基板内,从而进行下一步操作。

[0003] 目前,对中遮光板进行整列主要依靠人工方法,即作业员用气枪挨个吸取遮光板,再一个一个放置于基板内,工作效率低。而且,在放置时,遮光板容易滚落至地面或其他台面上,造成中遮光板的污染和破损。同时,重复且长时间的类似操作容易造成眼睛疲劳,影响作业员的工作状态。因此,设计一种能适用于普通手机镜头生产且作业效率高的遮光板整列机,是镜头生产企业的必然需求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提出了一种结构设计合理、劳动强度低、工作效率高的中遮光板整列装置。

[0005] 本发明要解决的技术问题是通过以下技术方案来实现的,一种中遮光板整列装置,其特点是,包括:

整列机,整列机包括整列机架,整列机架上设有振动给料装置,振动给料装置包括圆振盘,圆振盘的出料端设有直振轨道,直振轨道的外端设有落料孔,落料孔内侧的直振轨道上间隔设有多个反面产品的吹料孔,在整列机架上设有与吹料孔对应设置的判别产品正反面的第一识别装置,吹料孔下方设有接收第一识别装置发出的信号并将反面产品从吹料孔吹下的吹气装置,直振轨道的外侧设有接收吹料孔吹落的产品并将其送回圆振盘的回料槽,所述落料孔下方设有接料座,接料座上竖向设有与落料孔对应的锥形针;

移栽机,移栽机包括移栽机架,移栽机架上设有接料座放置位和产品载置位,移栽机架上设有将产品从接料座放置位送至产品载置位的搬送机械手。

[0006] 进一步地,所述的直振轨道的宽度大于单个中遮光板的外径且小于两个中遮光板的外径之和。

[0007] 进一步地,所述的圆振盘和直振轨道的振动频率一致。

[0008] 进一步的,所述的回料槽的纵截面呈弧形结构。

[0009] 进一步地,所述的接料座上竖向设有多个并排设置的锥形针,整列机架上设有驱动接料座沿锥形针排列方向运动的行走机构,行走机构包括接料座的载台,载台上设有接料座的固定机构。

[0010] 进一步地,所述的直振轨道上设有供所述锥形针随接料座运动时穿过的长槽,长槽与落料孔贯通设置。

[0011] 进一步地,所述的固定机构包括固定在载台上的限位板以及将接料座抵接在限位板上的推进气缸,推进气缸的动力输出端连接有推进板,推进板的外端设有与其转动相接

的推进辊,推进辊正对的接料座上设有V形槽。

[0012] 进一步地,所述的推进气缸倾斜固定在载台上,推进气缸的推进方向与载台所在平面呈10-20°倾角。

[0013] 进一步地,所述的第一识别装置包括视觉系统的第一摄像机,第一摄像机朝向落料孔设置。

[0014] 进一步地,所述的接料座放置位的移栽机架上设有接料座的放置架,放置架上设有接料座的固定机构;所述的产品载置位的移栽机架上设有产品载置机构,产品载置机构包括产品托盘和托盘台,产品托盘上设有多个所述中遮光板的收容部,产品托盘活动放置在托盘台上,在移栽机架上设有托盘台的平移轨道,在平移轨道外侧的移栽机架上设有驱动托盘台沿平移轨道运动的驱动机构。

[0015] 进一步地,所述的移栽机架上设有判别产品正反面的第二识别装置,第二识别装置包括设在放置架和产品载置机构之间的视觉系统的第二摄像机,第二摄像机朝上设在移栽机架上,第二摄像机外侧的移栽机架上设有反面产品的回收盒。

[0016] 进一步地,所述的搬送机械手包括搬送轨道,搬送轨道上装有升降轨道,升降轨道上装有吸头座,吸头座上设有朝下设置的吸头,在吸头座上装有驱动吸头单独做升降运动的升降机构。

[0017] 进一步地,所述的吸头具有与被吸附物形状相匹配的吸槽。

[0018] 进一步地,所述的移栽机架上设有判别托盘空位的第三识别装置,第三识别装置包括视觉系统的第三摄像机和摄像机座,第三摄像机朝下设在摄像机座上,摄像机座装在所述吸头座上。

[0019] 本发明与现有技术相比,利用圆振盘配合直振轨道输送中遮光板,并利用中遮光板为环形结构这一特性,在直振轨道的输出端设置了用于穿插收集中遮光板的锥形针;在中遮光板落至锥形针上前,判别产品正反面的第一识别机构即对其进行识别拍照,正面向上的则落至锥形针上,反面向上的则被吹气装置吹至回料槽内,返回圆振盘,继续上述操作,第一识别机构避免了人工用显微镜区分中遮光板的正反面造成的视觉疲劳;当锥形针上叠放一定数量的中遮光板后,再将接料座放在放置架上,套在锥形针上的中遮光板则通过搬送机械手的吸头吸附并放入产品托盘中,产品托盘摆满后,供人工取走。本发明操作简单,节约了时间成本,极大地提高了工作效率以及良品率,有利于下一道工序的进行。

附图说明

[0020] 图1为本发明整列机的结构示意图;

图2为图1中A处放大图;

图3为本发明整列机的俯视图;

图4为图3中B-B截面的剖视图;

图5为本发明移栽机的结构示意图;

图 6为图5中C-C截面的剖视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例及其附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施

方式不仅限于此。

[0022] 本发明是一种中遮光板整列装置,参照图1-6,该装置包括:

整列机,整列机包括整列机架1,整列机架1上设有振动给料装置,振动给料装置包括圆振盘12,圆振盘12的出料端设有直振轨道16,直振轨道16的外端设有落料孔2,落料孔2内侧的直振轨道16上间隔设有多个反面产品的吹料孔15,在整列机架1上设有与吹料孔15对应设置的判别产品正反面的第一识别装置,吹料孔15下方设有接收第一识别装置发出的信号并将反面产品从吹料孔15吹下的吹气装置(未画出),直振轨道16的外侧设有接收吹料孔15吹落的产品并将其送回圆振盘12的回料槽17,所述落料孔2下方设有接料座5,接料座5上竖向设有与落料孔2对应的锥形针11;

移栽机,移栽机包括移栽机架20,移栽机架20上设有接料座放置位33和产品载置位31,移栽机架20上设有将产品从接料座放置位33送至产品载置位31的搬送机械手。

[0023] 本发明所述的吹气装置可以是市售的或现有技术中公开的任何一种能够应用与本发明的吹气装置,如吹气机。

[0024] 所述的直振轨道16的宽度大于单个中遮光板的外径且小于两个中遮光板的外径之和。

[0025] 所述的圆振盘12和直振轨道16的振动频率一致。

[0026] 所述的回料槽17的纵截面呈弧形结构,有利于被吹落的反面产品滚至圆振盘12内。

[0027] 所述的接料座5上竖向设有多个并排设置的锥形针11,整列机架1上设有驱动接料座5沿锥形针11排列方向运动的行走机构8,行走机构8包括接料座5的载台7,载台7上设有接料座5的固定机构。

[0028] 所述的直振轨道16上设有供所述锥形针11随接料座5运动时穿过的长槽3,长槽3与落料孔2贯通设置。

[0029] 所述的固定机构包括固定在载台7上的限位板14以及将接料座5抵接在限位板14上的推进气缸6,推进气缸6的动力输出端连接有推进板9,推进板9的外端设有与其转动相接的推进辊10,推进辊10正对的接料座5上设有V形槽13。

[0030] 所述的推进气缸6倾斜固定在载台7上,推进气缸6的推进方向与载台7所在平面呈10-20°倾角,推进气缸6的动力输出端从上向下与接料座5抵接,即在水平方向和竖直方向上均给接料座5施加了作用力,可以避免在载台7移动时,接料座5相对载台7产生移动。

[0031] 所述的第一识别装置包括视觉系统的第一摄像机2,第一摄像机2朝向落料孔2设置。

[0032] 所述的接料座放置位33的移栽机架20上设有接料座5的放置架27,放置架27上设有接料座5的固定机构,该固定机构包括固定在放置架27上的限位板14以及将接料座5抵接在限位板14上的推进气缸6,推进气缸6的动力输出端连接有推进板9,推进板9的外端设有与其转动相接的推进辊10,推进辊10正对的接料座5上设有V形槽13,所述的推进气缸6倾斜固定在放置架27上,推进气缸6的推进方向与放置架27所在平面呈10-20°倾角,所述的推进气缸6的动力输出端从上向下与接料座5抵接,可以避免吸头26在吸附中遮光板时,接料座5相对放置架27产生移动。

[0033] 所述的产品载置位31的移栽机架20上设有产品载置机构,产品载置机构包括产品

托盘18和托盘台34,产品托盘18上设有多个所述中遮光板的收容部,产品托盘18活动放置在托盘台34上,在移栽机架20上设有托盘台34的平移轨道30,在平移轨道30外侧的移栽机架20上设有驱动托盘台34沿平移轨道30运动的驱动机构19。

[0034] 所述的移栽机架20上设有判别产品正反面的第二识别装置,第二识别装置包括设在放置架27和产品载置机构之间的视觉系统的第二摄像机28,第二摄像机28朝上设在移栽机架20上,第二摄像机28外侧的移栽机架20上设有反面产品的回收盒29。

[0035] 所述的搬送机械手包括搬送轨道32,搬送轨道32上装有升降轨道23,升降轨道23上装有吸头座25,升降轨道23上驱动吸头座25做升降运动,吸头座25上设有朝下设置的吸头26,在吸头座25上装有驱动吸头26单独做升降运动的升降机构24。

[0036] 所述的吸头26具有与被吸附物形状相匹配的吸槽。

[0037] 所述的移栽机架20上设有判别托盘空位的第三识别装置,第三识别装置包括视觉系统的第三摄像机21和摄像机座22,第三摄像机21朝下设在摄像机座22上,摄像机座22装在所述吸头座25上。

[0038] 本发明所述的第一识别装置、第二识别装置和第三识别装置均为视觉系统。

[0039] 本发明所述的行走机构8、驱动机构19、搬送轨道32、升降轨道23和升降机构24可以是现有技术中公开的或市售的任何一种能够应用于本发明的可以驱动与其动力输出端相接的零部件运动的动力机构,如线性模组、驱动气缸。

[0040] 本发明的工作流程如下:

1、将接料座5放在载台7上,并由推进气缸6将其固定在载台7上,行走机构8驱动接料座5沿锥形针11排列方向运动,直至处于一端的锥形针11置于落料孔2的正下方;

2、人工将一定数量的中遮光板倒入振动盘的料斗内,振动盘与直振轨道16同步振动,振动盘料斗内的中遮光板沿螺旋轨道不断上升并移动至直振轨道16内,再通过直振轨道16输送至落料孔2处,从落料孔2落至锥形针11上;在中遮光板移动至落料孔2前,第一识别机构即对中遮光板进行拍照并对其正反面进行识别,反面朝上的中遮光板则被吹气装置吹至回料槽17返回振动盘的料斗中,而正面朝上的产品则继续前进落至锥形针11上;当处于一端的锥形针11上的中遮光板的数量叠放得足够多时,行走机构8即携带接料座5移动,直至与该锥形针11相邻的未套有中遮光板的另一根锥形针11正对落料孔2;

3、当所有锥形针11上均套满中遮光板后,行走机构8即携带接料座5以远离落料孔2的方式移动,并手动将接料座5取下放在移栽机架20上的放置架27上,并由推进气缸6将其固定在放置架27上;

4、吸头26在搬送轨道32及升降轨道23的作用下移动至锥形针11上方,并在升降机构24的驱动下向下运动对中遮光板进行吸附,随后,搬送轨道32携带被吸附的中遮光板朝产品托盘18方向移动;此时,第二摄像机28即对处于其上方的被吸附的中遮光板进行拍照并由第二识别机构对产品的正反面进行识别:若存在方向错误的中遮光板,则吸附该中遮光板的吸头26破真空,将该中遮光板吹落至回收盒29内;而其他中遮光板则在搬送轨道32及升降轨道23的作用下移动至产品托盘18上方,由升降机构24将被吸附产品送至产品托盘18内;在将产品置于产品托盘18内前,第三摄像机21即对产品托盘18进行拍照,并由第三识别机构对产品托盘18的收容部是否装有中遮光板进行识别,选择空着的收容部放置中遮光板;

5、产品托盘18装满中遮光板后,即由工人取走。

[0041] 本发明的应用范围较广,除了可以用于中遮光板的整列,还可以用于其他精密部件的整列,如手机镜头、镜片、镜筒等,在应用于不同种类的精密部件时,还需要对吸头26的结构进行相应的调整。

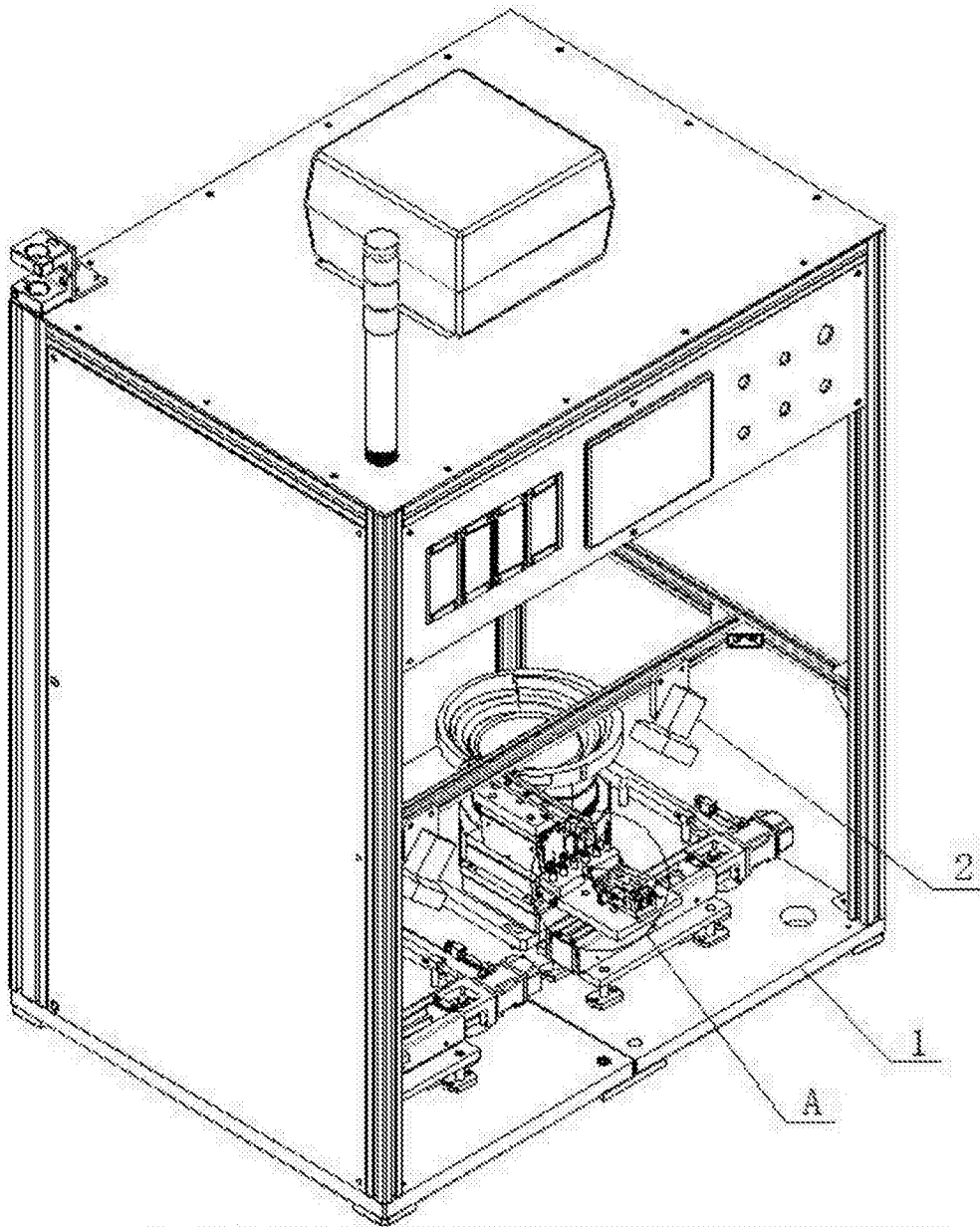


图1

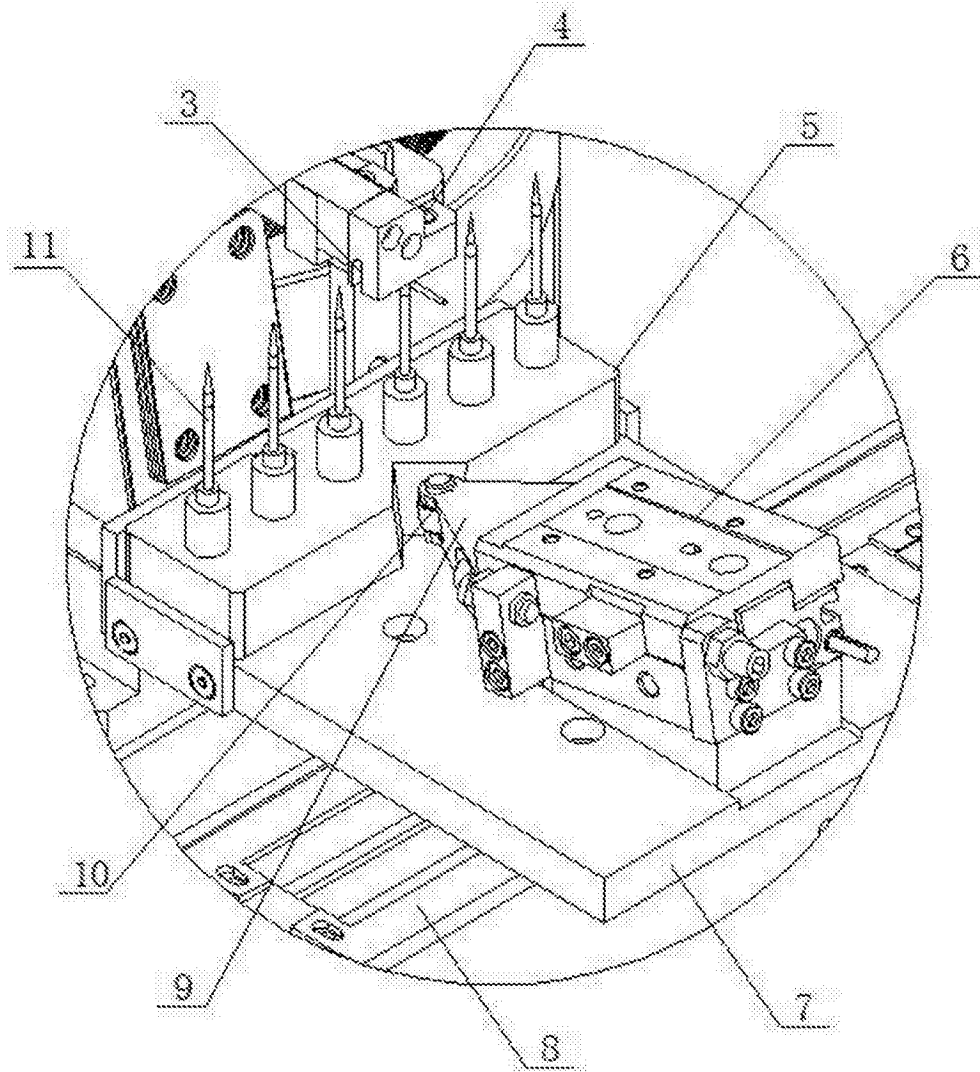


图2

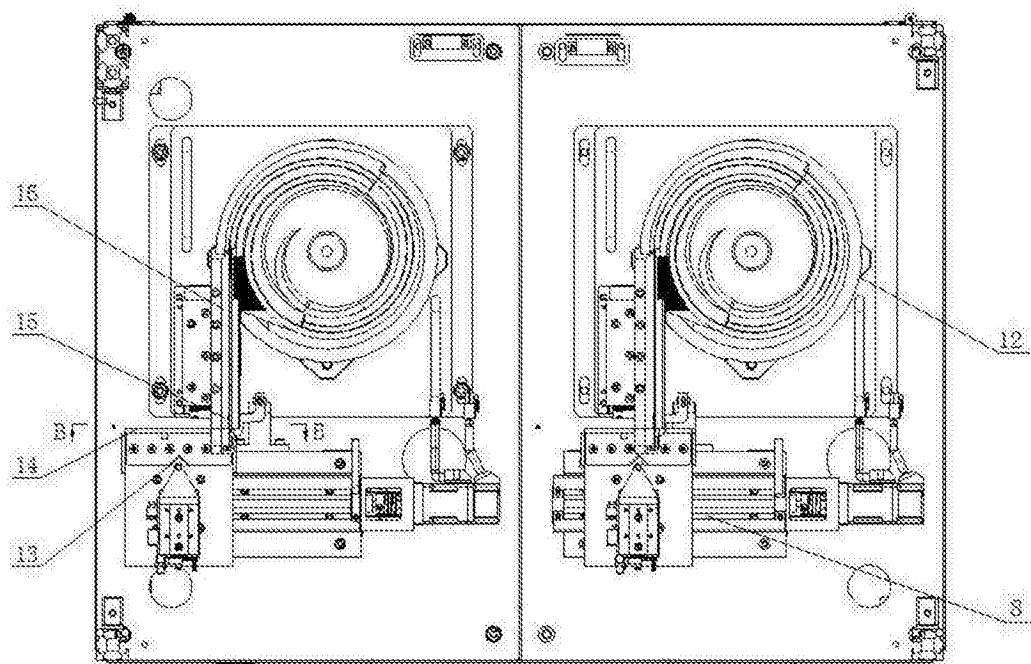


图3

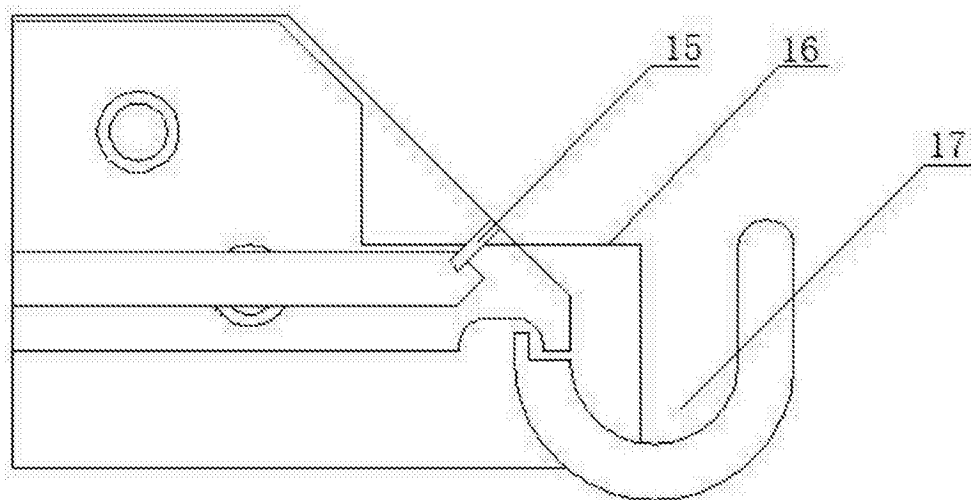


图4

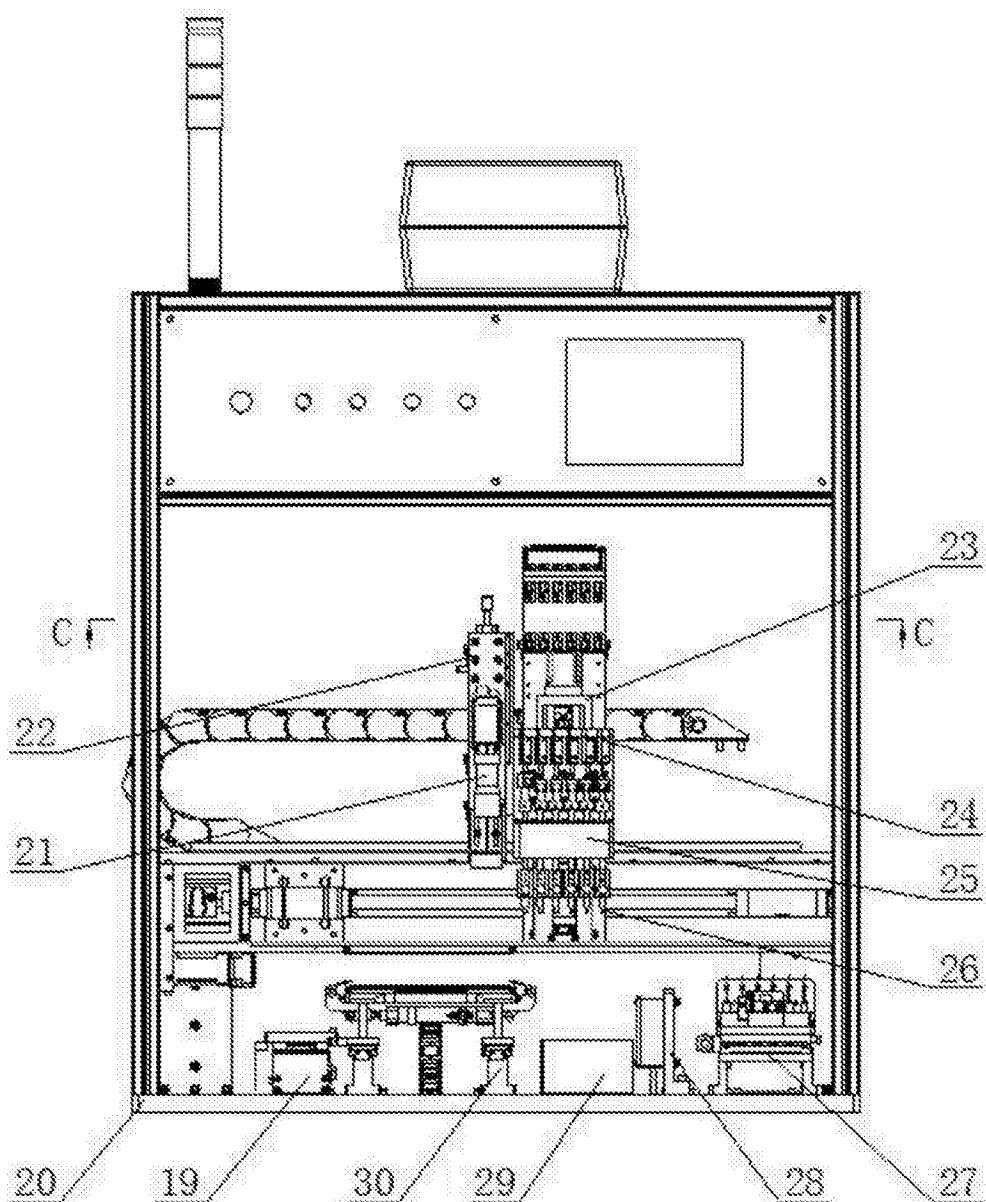


图5

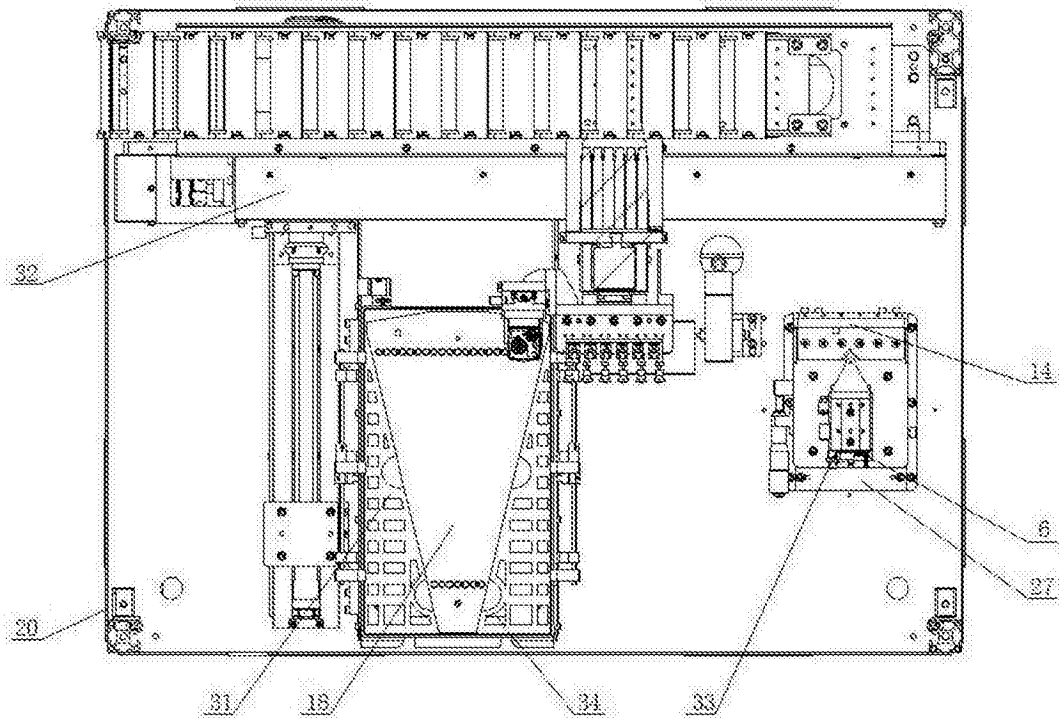


图6