



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214489538 U

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 202120537915.1

(22) 申请日 2021.03.16

(73) 专利权人 烟台凯博机械自动化设备有限公司

地址 264100 山东省烟台市牟平区台湾工业园

(72) 发明人 李艳伟 赵立平 张天俊 赵尊玄 胡勇

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 吴冬群

(51) Int.Cl.

B23P 19/04 (2006.01)

F16B 11/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

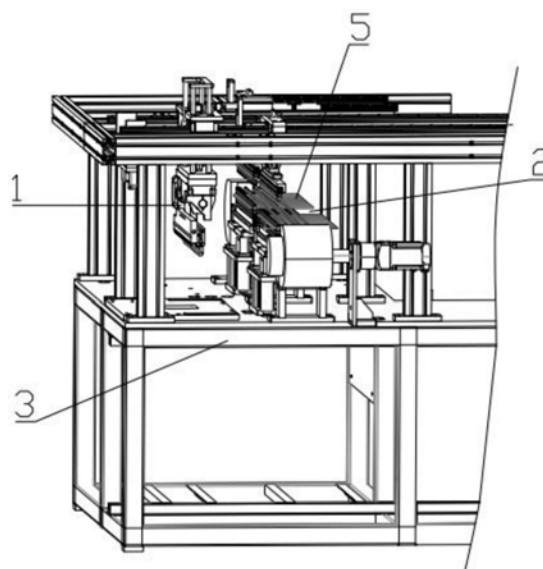
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

三通管与输液器短管的插接装置

(57) 摘要

本实用新型涉及三通短管组件制备装置技术领域,尤其是一种三通管与输液器短管的插接装置。该设备包括间隔安装在机架上的三通管翻转装置和输液器短管正位装置,三通管翻转装置包括平移驱动机构、纵移驱动机构、翻转驱动机构和取料机构,平移驱动机构安装在机架上,平移驱动机构与纵移驱动机构连接,纵移驱动机构的下方连接有翻转驱动机构,翻转驱动机构与取料机构连接;输液器短管正位装置包括短管输送机构和间隔设置于短管输送机构两端的两个正位机构,正位机构包括下正位组件和上正位组件,输液器短管间隔放置于短管输送机构上,输液器短管的一端伸出短管输送机构并伸入下正位组件和上正位组件之间。本实用新型结构紧凑,操作简单,操作精度高。



1. 一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:包括间隔安装在机架上的三通管翻转装置和输液器短管正位装置,其中:

所述三通管翻转装置包括平移驱动机构、纵移驱动机构、翻转驱动机构和取料机构,所述平移驱动机构安装在机架上,平移驱动机构与纵移驱动机构连接,纵移驱动机构的下方连接有翻转驱动机构,翻转驱动机构与取料机构连接;

所述输液器短管正位装置包括短管输送机构和间隔设置于短管输送机构两端的两个正位机构,正位机构包括下正位组件和上正位组件,输液器短管间隔放置于短管输送机构上,输液器短管的一端伸出短管输送机构并伸入下正位组件和上正位组件之间。

2. 根据权利要求1所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述平移驱动机构包括滑轨、滑块、滑台板、平移气缸连接板、平移气缸和平移气缸安装板,所述滑轨至少平行且间隔地设置有两条,滑轨固定在机架上,滑轨上配合设置有滑块,滑块的上端面之间固定有滑台板,滑台板上设置有平移气缸连接板,平移气缸安装板固定在机架上,平移气缸安装板上安装有平移气缸,平移气缸的活塞杆末端与平移气缸连接板连接。

3. 根据权利要求2所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述纵移驱动机构包括立板、纵移气缸座板、纵移气缸、纵移顶缸、限位顶头、直线轴承、导轨、导轨后连接板和第一升降连接板,所述滑台板的下端面间隔设置有立板,立板的下端面之间固定有纵移气缸座板,纵移气缸座板上安装有纵移气缸,纵移气缸的活塞杆末端向下穿过纵移气缸座板后与第一升降连接板连接,纵移气缸两侧的纵移气缸座板上安装有纵移顶缸,纵移顶缸的顶杆向下伸出纵移气缸座板,第一升降连接板的上端面设置有与纵移顶缸的顶杆相配合的限位顶头,所述纵移气缸座板上设置有多个直线轴承,直线轴承内均设置有导轨,导轨的上端向上穿过滑台板,导轨的上端面之间连接有导轨后连接板,导轨的下端与水平设置的第一升降连接板连接。

4. 根据权利要求3所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述翻转驱动机构包括第二升降连接板、翻转气缸座板、翻转气缸、轴承座、轴承、联轴器、转动轴和90°翻转限位组件,所述第二升降连接板水平设置并与第一升降连接板固定连接,第二升降连接板的一端垂直向下设置有翻转气缸座板,翻转气缸座板上安装有翻转气缸,第二升降连接板的下端面间隔设置有两个轴承座,轴承座内安装有轴承,两轴承之间设置有转动轴,转动轴与翻转气缸之间通过联轴器连接,远离翻转气缸的轴承座的外侧设置有90°翻转限位组件。

5. 根据权利要求4所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述90°翻转限位组件包括限位头和限位块,所述限位头间隔设置有两个,限位头的上端固定在第二升降连接板的下端面上,所述限位块为直角块,限位块与转动轴连接,限位块的其中一个直角面与其中一个限位头接触,转动轴旋转90°时限位块的另一个直角板与另一个限位头接触。

6. 根据权利要求5所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述取料机构包括翻转连接板、取料气爪座板、取料气爪、机械爪和压料块,所述翻转连接板的板面与转动轴连接,翻转连接板的下端面与取料气爪座板连接,取料气爪座板的板面上间隔设置有若干取料气爪,每个取料气爪上均安装有两个相互配合的机械爪,所述机械爪呈“L”型弯折,翻转连接板上间隔设置有与取料气爪的位置一一对应的压料块,压料块的末端伸入

与其位置相对应的两个机械爪形成的内腔中。

7. 根据权利要求1所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述下正位组件包括下正位气缸安装板、下正位气缸、下正位托板、下直线轴承、下光轴、下正位叉板安装板和下正位叉板,所述下正位气缸安装板安装在机架上,下正位气缸安装板的上端面安装有下正位气缸,下正位气缸的缸筒上端与水平设置的下正位托板固定连接,下正位托板上安装有下直线轴承,下直线轴承位于下正位气缸的两侧,下直线轴承内插入下光轴,下光轴的上端和下正位气缸的活塞杆的上端均与水平设置的下正位叉板安装板固定连接,下正位叉板安装板的上端面安装有下正位叉板,下正位叉板的上端间隔开设有若干“V”型限位开口;所述上正位组件包括上正位气缸安装板、上正位气缸、上正位叉板安装板和上正位叉板,所述上正位气缸安装板安装在机架上,上正位气缸安装板的下端面安装有上正位气缸,上正位气缸的活塞杆下端与水平设置的上正位叉板安装板连接,上正位叉板安装板的下端面安装有上正位叉板,上正位叉板的下端间隔开设有与“V”型限位开口一一对应的倒“V”型限位开口。

8. 根据权利要求7所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述下正位叉板由间隔设置的N块板体组成,上正位叉板由间隔设置的 $N \pm 1$ 块板体组成,下正位叉板和上正位叉板的板体交错设置。

9. 根据权利要求7所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述“V”型限位开口和倒“V”型限位开口均平滑设置。

10. 根据权利要求1所述的一种三通管与输液器短管的插接装置,其特征在于:所述短管输送机构的输送带宽度方向的两端对应设置有短管支撑板,所述短管支撑板的上端设置有“V”型开槽,输液器短管支撑在对应的两个“V”型开槽中。

三通管与输液器短管的插接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及三通短管组件制备装置技术领域,尤其是一种三通管与输液器短管的插接装置。

背景技术

[0002] 输液器是一种常见的医疗耗材,经过无菌处理,建立静脉与药液之间通道,用于静脉输液。输液器在制备过程中需要将三通管分别与输液器短管和输液器长管组装,三通管与输液器短管组装后形成三通短管组件。在三通短管组件制成前,需要分别对输液器短管和三通管进行处理,然后通过三通管与输液器短管的插接装置将已经在两端涂好胶的输液器短管和三通管进行插接胶粘组装。现有的三通管与输液器短管的插接装置在实际使用时还存在诸多不足,例如:(1) 组装过程中夹持三通管的装置功能单一,结构设计较大,操作工序复杂,操作精度不佳,影响了三通管与输液器短管的组装效率;(2) 输液器短管的放置装置结构设计复杂,操作不方便,对短管正位夹持不稳定,输液器短管容易产生移动,易在短管外壁形成划痕。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种三通管与输液器短管的插接装置,克服前述现有技术的不足,组装过程中夹持三通管的装置功能齐全,结构设计紧凑,操作简单,操作精度高,对输液器短管进行正位夹持的装置结构设计简单,输液器短管在其中位置稳定且不易划伤外壁,极大提高了输液器短管与三通管的组装效率。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种三通管与输液器短管的插接装置,包括间隔安装在机架上的三通管翻转装置和输液器短管正位装置,其中:

[0006] 所述三通管翻转装置包括平移驱动机构、纵移驱动机构、翻转驱动机构和取料机构,所述平移驱动机构安装在机架上,平移驱动机构与纵移驱动机构连接,纵移驱动机构的下方连接有翻转驱动机构,翻转驱动机构与取料机构连接,平移驱动机构用于带动纵移驱动机构、翻转驱动机构和取料机构整体平移,纵移驱动机构用于带动翻转驱动机构和取料机构的升降,翻转驱动机构用于驱动取料机构进行90°翻转,取料机构用于抓取三通管;

[0007] 所述输液器短管正位装置包括短管输送机构和间隔设置于短管输送机构两端的两个正位机构,正位机构包括下正位组件和上正位组件,输液器短管间隔放置于短管输送机构上,输液器短管的一端伸出短管输送机构并伸入下正位组件和上正位组件之间,输液器短管经短管输送机构进行主体支撑,经第一个正位机构的下正位组件和上正位组件将输液器短管的头部扶正,以利于涂胶装置对输液器短管的头部进行涂胶,涂胶完毕后第一个正位机构的下正位组件和上正位组件分开,短管输送机构将输液器短管送往第二个正位机构处,通过第二个正位机构的下正位组件和上正位组件将涂好胶的输液器短管头部再次正位,以利于后续与三通管进行组装的操作;

[0008] 使用时,通过纵移驱动机构带动取料机构下移,取料机构夹取三通管,纵移驱动机构带动取料机构上移,翻转驱动机构驱动取料机构产生 90° 旋转,使得三通管需要与输液器短管组装的一端水平朝向输液器短管,然后通过平移驱动机构将三通管向通过输液器短管正位装置的已经涂好胶的输液器短管移动,最终将三通管与已经涂好胶的输液器短管粘接组装在一起。

[0009] 进一步的,所述平移驱动机构包括滑轨、滑块、滑台板、平移气缸连接板、平移气缸和平移气缸安装板,所述滑轨至少平行且间隔地设置有两条,滑轨固定在机架上,滑轨上配合设置有滑块,滑块的上端面之间固定有滑台板,滑台板上设置有平移气缸连接板,平移气缸安装板固定在机架上,平移气缸安装板上安装有平移气缸,平移气缸的活塞杆末端与平移气缸连接板连接,平移气缸伸缩时,拉动或推动滑台板沿着滑轨方向进行平移。

[0010] 进一步的,所述纵移驱动机构包括立板、纵移气缸座板、纵移气缸、纵移顶缸、限位顶头、直线轴承、导轴、导轴后连接板和第一升降连接板,所述滑台板的下端面间隔设置有立板,立板的下端面之间固定有纵移气缸座板,纵移气缸座板上安装有纵移气缸,纵移气缸的活塞杆末端向下穿过纵移气缸座板后与第一升降连接板连接,纵移气缸两侧的纵移气缸座板上安装有纵移顶缸,纵移顶缸的顶杆向下伸出纵移气缸座板,第一升降连接板的上端面设置有与纵移顶缸的顶杆相配合的限位顶头,所述纵移气缸座板上设置有多个直线轴承,直线轴承内均设置有导轴,导轴的上端向上穿过滑台板,导轴的上端面之间连接有导轴后连接板,导轴的下端与水平设置的第一升降连接板连接,纵移气缸的伸缩带动第一升降连接板的升降,在此过程中纵移顶缸用于限定升降的范围,导轴用于增强升降过程的平稳性。

[0011] 进一步的,所述翻转驱动机构包括第二升降连接板、翻转气缸座板、翻转气缸、轴承座、轴承、联轴器、转动轴和 90° 翻转限位组件,所述第二升降连接板水平设置并与第一升降连接板固定连接,第二升降连接板的一端垂直向下设置有翻转气缸座板,翻转气缸座板上安装有翻转气缸,第二升降连接板的下端面间隔设置有两个轴承座,轴承座内安装有轴承,两轴承之间设置有转动轴,转动轴与翻转气缸之间通过联轴器连接,远离翻转气缸的轴承座的外侧设置有 90° 翻转限位组件。

[0012] 进一步的,所述 90° 翻转限位组件包括限位头和限位块,所述限位头间隔设置有两个,限位头的上端固定在第二升降连接板的下端面上,所述限位块为直角块,限位块与转动轴连接,限位块的其中一个直角面与其中一个限位头接触,转动轴旋转 90° 时限位块的另一个直角板与另一个限位头接触,启动翻转气缸时,翻转气缸驱动转动轴旋转,在 90° 翻转限位组件的限位下,转动轴只能旋转 90° 。

[0013] 进一步的,所述取料机构包括翻转连接板、取料气爪座板、取料气爪、机械爪和压料块,所述翻转连接板的板面与转动轴连接,翻转连接板的下端面与取料气爪座板连接,取料气爪座板的板面上间隔设置有若干取料气爪,每个取料气爪上均安装有两个相互配合的机械爪,所述机械爪呈“L”型弯折,翻转连接板上间隔设置有与取料气爪的位置一一对应的压料块,压料块的末端伸入与其位置相对应的两个机械爪形成的内腔中,取料气爪启动时,机械爪抓取三通管,在压料块的限位下,所有三通管均保持在同一高度,此时启动翻转气缸,转动轴进行 90° 旋转,将垂直的三通管翻转为水平的三通管,使得三通管需要与输液器短管组装的一端水平朝向输液器短管。

[0014] 三通管翻转装置的使用方法包括如下步骤:

[0015] (1) 取料机构的机械爪抓取上料并正位好以后的三通管,在压料块的限位作用下所有三通管保持同一高度;

[0016] (2) 纵移驱动机构的纵移气缸收缩,带动三通管同步上移;

[0017] (3) 翻转驱动机构的翻转气缸带动转动轴旋转,进而带动取料气爪座板旋转 90° ,三通管被旋转至水平状态,需要与输液器软管组装的三通管接口面向输液器短管;

[0018] (4) 平移驱动机构的平移气缸带动三通管向输液器短管移动,使得三通管与已经涂胶的三通管粘接,完成组装。

[0019] 进一步的,所述下正位组件包括下正位气缸安装板、下正位气缸、下正位托板、下直线轴承、下光轴、下正位叉板安装板和下正位叉板,所述下正位气缸安装板安装在机架上,下正位气缸安装板的上端面安装有下正位气缸,下正位气缸的缸筒上端与水平设置的下正位托板固定连接,下正位托板上安装有下直线轴承,下直线轴承位于下正位气缸的两侧,下直线轴承内插入下光轴,下光轴的上端和下正位气缸的活塞杆的上端均与水平设置的下正位叉板安装板固定连接,下正位叉板安装板的上端面安装有下正位叉板,下正位叉板的上端间隔开设有若干“V”型限位开口;所述上正位组件包括上正位气缸安装板、上正位气缸、上正位叉板安装板和上正位叉板,所述上正位气缸安装板安装在机架上,上正位气缸安装板的下端面安装有上正位气缸,上正位气缸的活塞杆下端与水平设置的上正位叉板安装板连接,上正位叉板安装板的下端面安装有上正位叉板,上正位叉板的下端间隔开设有与“V”型限位开口一一对应的倒“V”型限位开口;正位机构使用时,下正位组件和上正位组件同时启动,上正位气缸伸出,推动上正位叉板下移,上正位叉板的倒“V”型限位开口和下正位叉板的“V”型限位开口配合形成一个限位口,每一输液器短管均被限位在一个限位口中,便于进行涂胶操作,或与三通管进行组装。

[0020] 进一步的,所述下正位叉板由间隔设置的N块板体组成,上正位叉板由间隔设置的 $N \pm 1$ 块板体组成,下正位叉板和上正位叉板的板体交错设置,增强对输液器短管的限位稳定性和支撑平稳性。

[0021] 进一步的,所述“V”型限位开口和倒“V”型限位开口均平滑设置,有效防止划伤输液短管外壁。

[0022] 进一步的,所述短管输送机构的输送带宽度方向的两端对应设置有短管支撑板,所述短管支撑板的上端设置有“V”型开槽,输液器短管支撑在对应的两个“V”型开槽中,增强对输液短管主体支撑的平稳性。

[0023] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,本实用新型的一种三通管与输液器短管的插接装置具有以下优点:(1)通过纵移驱动机构带动取料机构下移,取料机构夹取三通管,纵移驱动机构带动取料机构上移,翻转驱动机构驱动取料机构产生 90° 旋转,使得三通管需要与输液器短管组装的一端水平朝向输液器短管,然后通过平移驱动机构将三通管向通过输液器短管正位装置的已经涂好胶的输液器短管移动,最终将三通管与已经涂好胶的输液器短管粘接组装在一起;(2)输液器短管经短管输送机构进行主体支撑,经第一个正位机构的下正位组件和上正位组件将输液器短管的头部扶正,以利于涂胶装置对输液器短管的头部进行涂胶,涂胶完毕后第一个正位机构的下正位组件和上正位组件分开,短管输送机构将输液器短管送往第二个正位机构处,通过第二个正位机构的下正位组件和上正位

组件将涂好胶的输液器短管头部再次正位,以利于后续与三通管进行组装的操作。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的三通管与输液器短管的插接装置的总体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的三通管翻转装置的第一种角度下的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型的三通管翻转装置的第二种角度下的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型的三通管翻转装置的第三种角度下的结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型的输液器短管正位装置的结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型的输液器短管正位装置的另一角度结构示意图;

[0030] 图7为本实用新型的正位机构的结构示意图;

[0031] 其中,1三通管翻转装置、101平移驱动机构、1011滑轨、1012滑块、1013滑台板、1014平移气缸连接板、1015平移气缸、1016平移气缸安装板、102纵移驱动机构、1021立板、1022纵移气缸座板、1023纵移气缸、1024纵移顶缸、1025限位顶头、1026直线轴承、1027导轨、1028导轨后连接板、1029第一升降连接板、103翻转驱动机构、1031第二升降连接板、1032翻转气缸座板、1033翻转气缸、1034轴承座、1035轴承、1036联轴器、1037转动轴、1038限位头、1039限位块、104取料机构、1041翻转连接板、1042取料气爪座板、1043取料气爪、1044机械爪、1045压料块、2输液器短管正位装置、201短管输送机构、2011输送带、2012短管支撑板、2013“V”型开槽、202正位机构、2021下正位气缸安装板、2022下正位气缸、2023下正位托板、2024下直线轴承、2025下光轴、2026下正位叉板安装板、2027下正位叉板、2028“V”型限位开口、2029上正位气缸安装板、20210上正位气缸、20211上正位叉板安装板、20212上正位叉板、20213倒“V”型限位开口、3机架、4三通管、5输液器短管。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0033] 如图1-7所示实施例中,一种三通管与输液器短管的插接装置,包括间隔安装在机架3上的三通管翻转装置1和输液器短管正位装置2,其中:

[0034] 所述三通管翻转装置1包括平移驱动机构101、纵移驱动机构102、翻转驱动机构103和取料机构104,所述平移驱动机构101安装在机架3上,平移驱动机构101与纵移驱动机构102连接,纵移驱动机构102的下方连接有翻转驱动机构103,翻转驱动机构103与取料机构104连接,平移驱动机构101用于带动纵移驱动机构102、翻转驱动机构103和取料机构104整体平移,纵移驱动机构102用于带动翻转驱动机构103和取料机构104的升降,翻转驱动机构103用于驱动取料机构104进行90°翻转,取料机构104用于抓取三通管4;

[0035] 所述输液器短管正位装置2包括短管输送机构201和间隔设置于短管输送机构201两端的两个正位机构202,正位机构202包括下正位组件和上正位组件,输液器短管5间隔放置于短管输送机构201上,输液器短管5的一端伸出短管输送机构201并伸入下正位组件和上正位组件之间,输液器短管5经短管输送机构201进行主体支撑,经第一个正位机构202的下正位组件和上正位组件将输液器短管5的头部扶正,以利于涂胶装置对输液器短管的头部进行涂胶,涂胶完毕后第一个正位机构202的下正位组件和上正位组件分开,短管输送机

构201将输液器短管5送往第二个正位机构202处,通过第二个正位机构202的下正位组件和上正位组件将涂好胶的输液器短管5头部再次正位,以利于后续与三通管4进行组装的操作;

[0036] 使用时,通过纵移驱动机构102带动取料机构104下移,取料机构104夹取三通管4,纵移驱动机构102带动取料机构104上移,翻转驱动机构103驱动取料机构104产生90°旋转,使得三通管4需要与输液器短管5组装的一端水平朝向输液器短管5,然后通过平移驱动机构101将三通管4向通过输液器短管5正位装置的已经涂好胶的输液器短管5移动,最终将三通管4与已经涂好胶的输液器短管5粘接组装在一起。

[0037] 本实施例中,所述平移驱动机构101包括滑轨1011、滑块1012、滑台板1013、平移气缸连接板1014、平移气缸1015和平移气缸安装板1016,所述滑轨1011至少平行且间隔地设置有两条,滑轨1011固定在机架3上,滑轨1011上配合设置有滑块1012,滑块1012的上端面之间固定有滑台板1013,滑台板1013上设置有平移气缸连接板1014,平移气缸安装板1016固定在机架3上,平移气缸安装板1016上安装有平移气缸1015,平移气缸1015的活塞杆末端与平移气缸连接板1014连接,平移气缸1015伸缩时,拉动或推动滑台板1013沿着滑轨1011方向进行平移。

[0038] 本实施例中,所述纵移驱动机构102包括立板1021、纵移气缸座板1022、纵移气缸1023、纵移顶缸1024、限位顶头1025、直线轴承1026、导轨1027、导轨后连接板1028和第一升降连接板1029,所述滑台板1013的下端面间隔设置有立板1021,立板1021的下端面之间固定有纵移气缸座板1022,纵移气缸座板1022上安装有纵移气缸1023,纵移气缸1023的活塞杆末端向下穿过纵移气缸座板1022后与第一升降连接板1029连接,纵移气缸1023两侧的纵移气缸座板1022上安装有纵移顶缸1024,纵移顶缸1024的顶杆向下伸出纵移气缸座板1022,第一升降连接板1029的上端面设置有与纵移顶缸1024的顶杆相配合的限位顶头1025,所述纵移气缸座板1022上设置有多个直线轴承1026,直线轴承1026内均设置有导轨1027,导轨1027的上端向上穿过滑台板1013,导轨1027的上端面之间连接有导轨后连接板1028,导轨1027的下端与水平设置的第一升降连接板1029连接,纵移气缸1023的伸缩带动第一升降连接板1029的升降,在此过程中纵移顶缸1024用于限定升降的范围,导轨1027用于增强升降过程的平稳性。

[0039] 本实施例中,所述翻转驱动机构103包括第二升降连接板1031、翻转气缸座板1032、翻转气缸1033、轴承座1034、轴承1035、联轴器1036、转动轴1037和90°翻转限位组件,所述第二升降连接板1031水平设置并与第一升降连接板1029固定连接,第二升降连接板1031的一端垂直向下设置有翻转气缸座板1032,翻转气缸座板1032上安装有翻转气缸1033,第二升降连接板1031的下端面间隔设置有两个轴承座1034,轴承座1034内安装有轴承1035,两轴承1035之间设置有转动轴1037,转动轴1037与翻转气缸1033之间通过联轴器1036连接,远离翻转气缸1033的轴承座1034的外侧设置有90°翻转限位组件。

[0040] 本实施例中,所述90°翻转限位组件包括限位头1038和限位块1039,所述限位头1038间隔设置有两个,限位头1038的上端固定在第二升降连接板1031的下端面上,所述限位块1039为直角块,限位块1039与转动轴1037连接,限位块1039的其中一个直角面与其中一个限位头1038接触,转动轴1037旋转90°时限位块1039的另一个直角板与另一个限位头1038接触,启动翻转气缸1033时,翻转气缸1033驱动转动轴1037旋转,在90°翻转限位组件

的限位下,转动轴1037只能旋转90°。

[0041] 本实施例中,所述取料机构104包括翻转连接板1041、取料气爪座板1042、取料气爪1043、机械爪1044和压料块1045,所述翻转连接板1041的板面与转动轴1037连接,翻转连接板1041的下端面与取料气爪座板1042连接,取料气爪座板1042的板面上间隔设置有若干取料气爪1043,每个取料气爪1043上均安装有两个相互配合的机械爪1044,所述机械爪1044呈“L”型弯折,翻转连接板1041上间隔设置有与取料气爪1043的位置一一对应的压料块1045,压料块1045的末端伸入与其位置相对应的两个机械爪1044形成的内腔中,取料气爪1043启动时,机械爪1044抓取三通管4,在压料块1045的限位下,所有三通管4均保持在同一高度,此时启动翻转气缸1033,转动轴1037进行90°旋转,将垂直的三通管4翻转为水平的三通管4,使得三通管4需要与输液器短管5组装的一端水平朝向输液器短管5。

[0042] 本实施例中,所述下正位组件包括下正位气缸安装板2021、下正位气缸2022、下正位托板2023、下直线轴承2024、下光轴2025、下正位叉板安装板2026和下正位叉板2027,所述下正位气缸安装板2021安装在机架3上,下正位气缸安装板2021的上端面安装有下正位气缸2022,下正位气缸2022的缸筒上端与水平设置的下正位托板2023固定连接,下正位托板2023上安装有下直线轴承2024,下直线轴承2024位于下正位气缸2022的两侧,下直线轴承2024内插入下光轴2025,下光轴2025的上端和下正位气缸2022的活塞杆的上端均与水平设置的下正位叉板安装板2026固定连接,下正位叉板安装板2026的上端面安装有下正位叉板2027,下正位叉板2027的上端间隔开设有若干“V”型限位开口2028;所述上正位组件包括上正位气缸安装板2029、上正位气缸20210、上正位叉板安装板20211和上正位叉板20212,所述上正位气缸安装板2029安装在机架3上,上正位气缸安装板2029的下端面安装有上正位气缸20210,上正位气缸20210的活塞杆下端与水平设置的上正位叉板安装板20211连接,上正位叉板安装板20211的下端面安装有上正位叉板20212,上正位叉板20212的下端间隔开设有与“V”型限位开口2028一一对应的倒“V”型限位开口20213;正位机构202使用时,下正位组件和上正位组件同时启动,上正位气缸20210伸出,推动上正位叉板20212下移,上正位叉板20212的倒“V”型限位开口20213和下正位叉板2027的“V”型限位开口2028配合形成一个限位口,每一输液器短管5均被限位在一个限位口中,便于进行涂胶操作,或与三通管4进行组装。

[0043] 本实施例中,所述下正位叉板2027由间隔设置的N块板体组成,上正位叉板20212由间隔设置的N±1块板体组成,下正位叉板2027和上正位叉板20212的板体交错设置,增强对输液器短管5的限位稳定性和支撑平稳性。

[0044] 本实施例中,所述“V”型限位开口2028和倒“V”型限位开口20213均平滑设置,有效防止划伤输液短管5外壁。

[0045] 本实施例中,所述短管输送机构201的输送带2011宽度方向的两端对应设置有短管支撑板2012,所述短管支撑板2012的上端设置有“V”型开槽2013,输液器短管5支撑在对应的两个“V”型开槽2013中,增强对输液短管5主体支撑的平稳性。

[0046] 上述具体实施方式仅是本实用新型的具体个案,本实用新型的专利保护范围包括但不限于上述具体实施方式的产品形态和式样,任何符合本实用新型权利要求书且任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应落入本实用新型的专利保护范围。

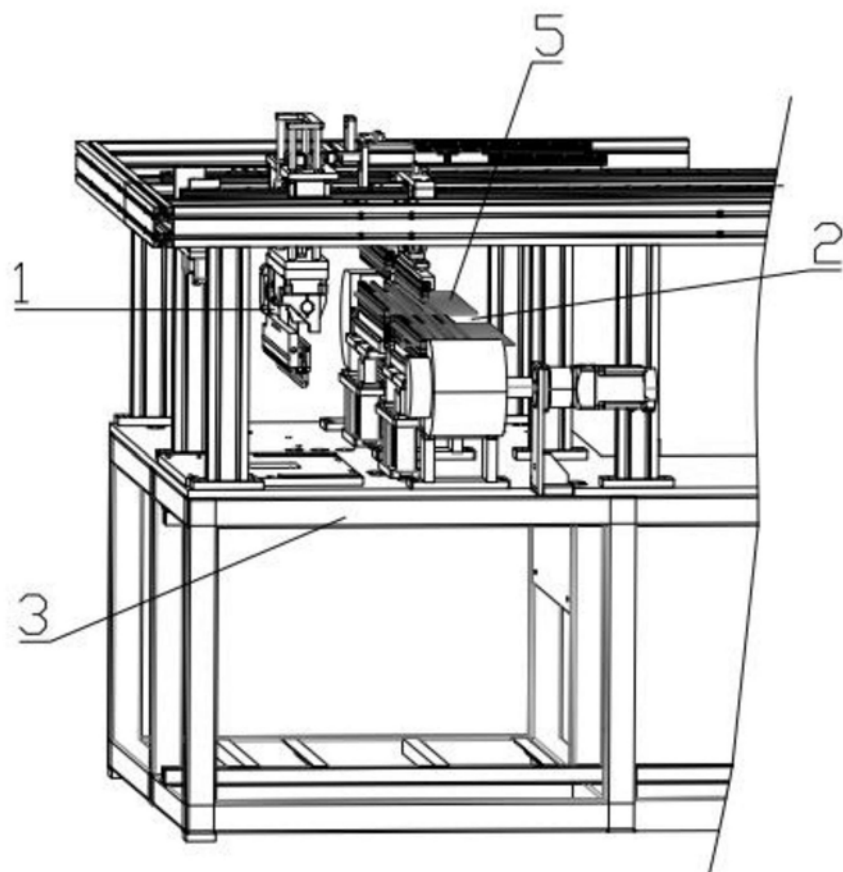


图1

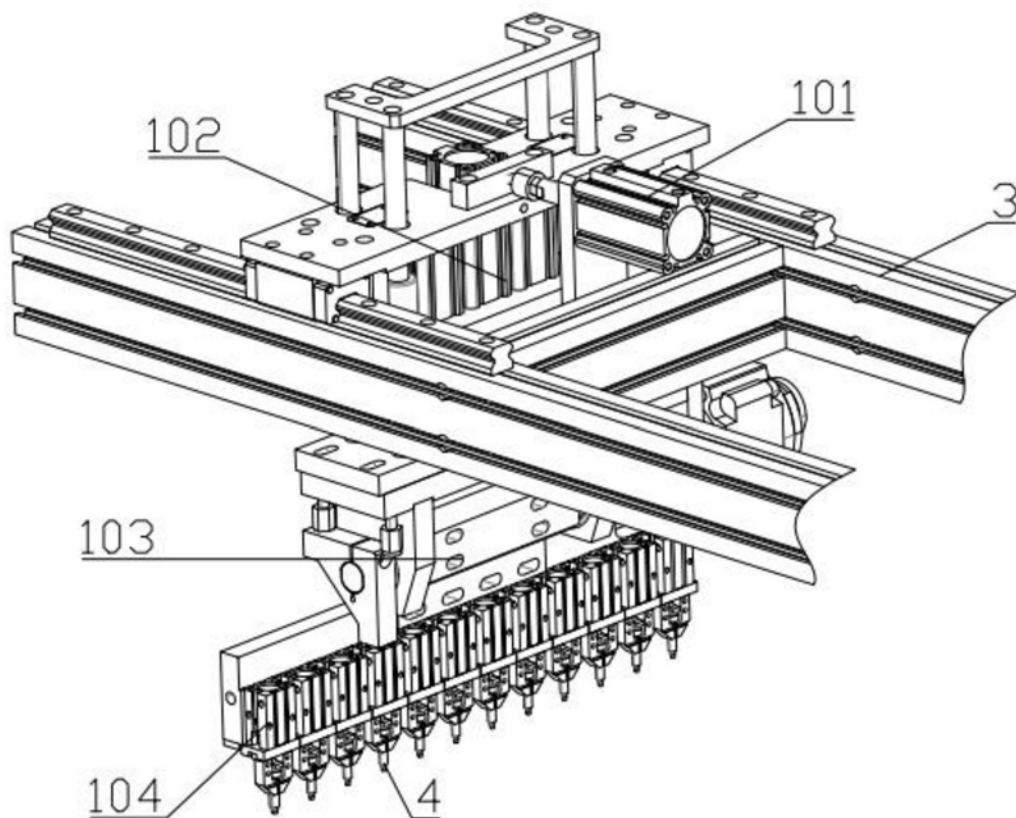


图2

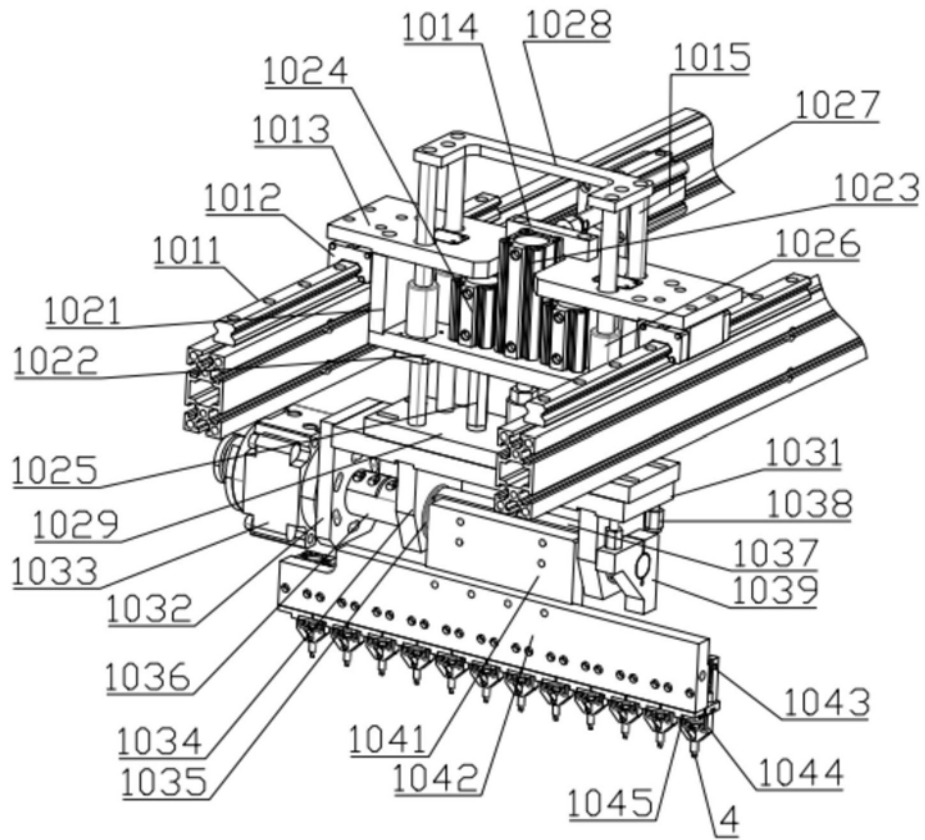


图3

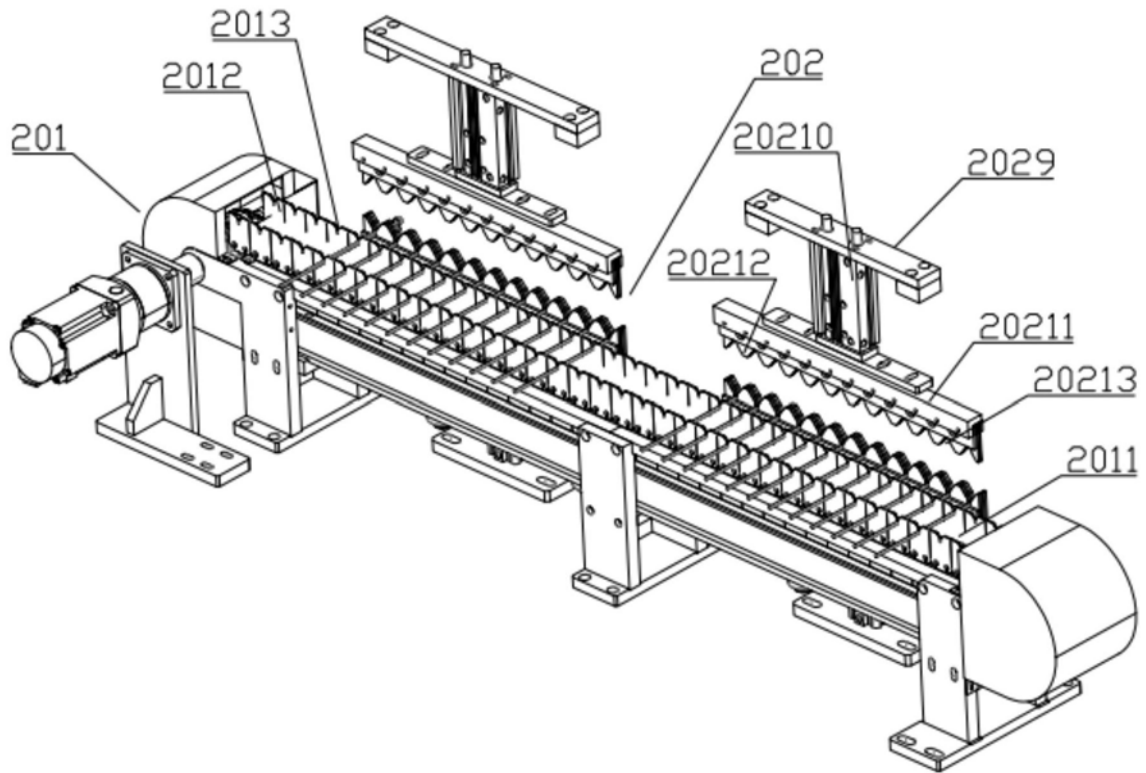


图6

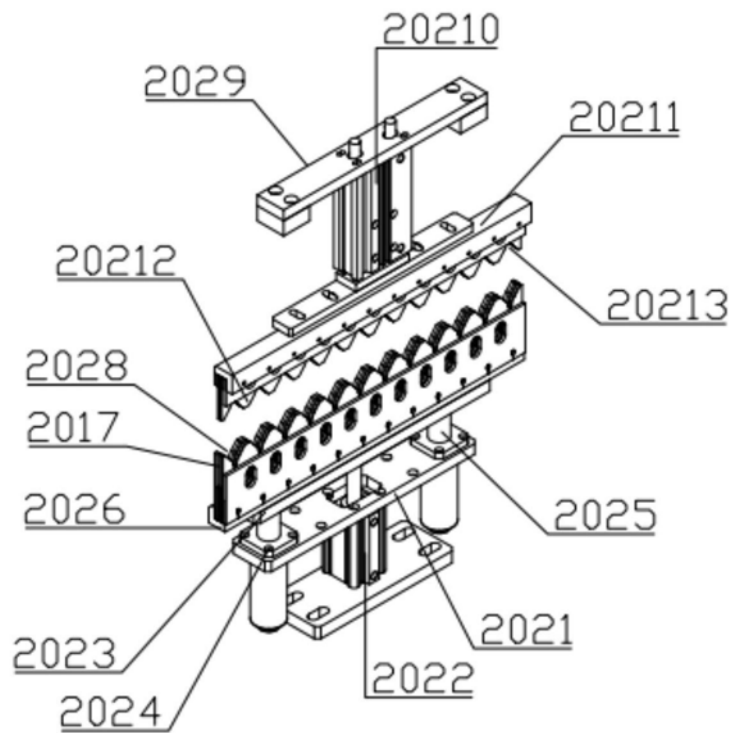


图7