



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116890208 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 17

(21) 申请号 202310925370.5

(22) 申请日 2023.07.26

(71) 申请人 温州市康业电器有限公司

地址 325000 浙江省温州市鹿城轻工产业
园龙泉头路2-2号

(72) 发明人 吴一帆 吴一翔

(74) 专利代理机构 北京集知天成知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11681

专利代理师 盛时永

(51) Int.Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

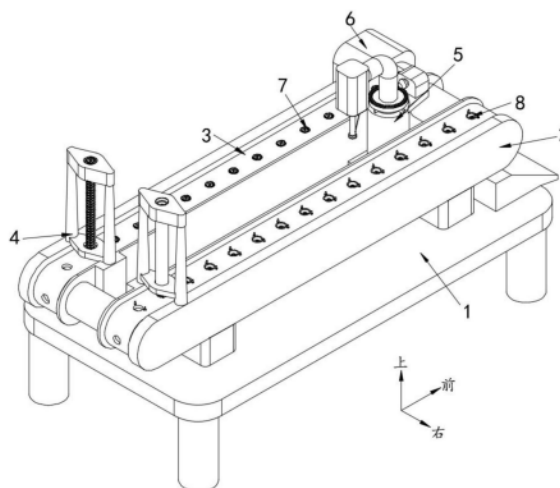
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种电动剃须刀组件自动装配装置

(57) 摘要

本发明涉及电动剃须刀装配技术领域,具体为一种电动剃须刀组件自动装配装置,包括机身,所述机身的上端面右侧固定安装有第一传输带,所述机身的上端面左侧固定安装有第二传输带,且第一传输带和第二传输带的皮带表面前后均以线性阵列方式开设有若干相互对应的放置孔,所述第一传输带和第二传输带上均设置有自动供给刀片头和网罩的自动下料机构。将复杂繁琐的刀片组件装配环节进行简化,简化后的装配环节不仅可达到相同的装配效率还将装置造价降低,更加适应一些小型企业或家庭作坊使用,进一步增加装置的适用场所,避免网罩凹陷破坏刀片头周围的刀片的完整性,使得安装刀头组件后的电动剃须刀可平滑剃掉脸部的毛发。



1. 一种电动剃须刀组件自动装配装置, 包括机身(1), 其特征在于: 所述机身(1)的上端面右侧固定安装有第一传输带(2), 所述机身(1)的上端面左侧固定安装有第二传输带(3), 且第一传输带(2)和第二传输带(3)的皮带表面均以线性阵列方式开设有若干相互对应的放置孔, 所述第一传输带(2)和第二传输带(3)上分别设置有自动供给刀片头(7)和网罩(8)的自动下料机构(4);

所述的自动下料机构(4)包括固定安装在第二传输带(3)上端面后侧的第一下料部(41), 所述第一传输带(2)上端面后侧固定安装有第二下料部(42), 所述第二下料部(42)的下端面设置有配合部(43);

第一传输带(2)与第二传输带(3)的前端之间设置有装配刀片组件的装配机构(5);

所述的装配机构(5)包括设置在机身(1)上端面的驱动部(51), 所述驱动部(51)上设置有吸取刀片头(7)的吸取部(52), 所述第一传输带(2)的内部设置有与驱动部(51)配合承载网罩(8)的受力部(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动剃须刀组件自动装配装置, 其特征在于: 所述第一下料部(41)包括第一下料架(411)、第一限位弧板(412)和定位杆(413), 所述第二传输带(3)的上端面后侧固定安装有第一下料架(411), 所述第一下料架(411)的下端固定安装有第一限位弧板(412), 所述第一下料架(411)与第一限位弧板(412)的中心处均开设有供料孔, 且供料孔的侧壁以圆周阵列方式固定安装有若干定位杆(413)。

3. 根据权利要求1所述的一种电动剃须刀组件自动装配装置, 其特征在于: 所述第二下料部(42)包括第二下料架(421)、下料管(422)和第二限位弧板(423), 所述第一传输带(2)上端面后侧固定安装有第二下料架(421), 所述第二下料架(421)的下端固定安装有第二限位弧板(423), 所述第二下料架(421)和第二限位弧板(423)的中心处固定安装有下列管(422), 且下料管(422)贯穿第二下料架(421)和第二限位弧板(423), 第二下料架(421)与第一下料架(411)的水平位置相对应。

4. 根据权利要求3所述的一种电动剃须刀组件自动装配装置, 其特征在于: 所述配合部(43)包括弧夹板(431)、导向凸块(432)和推挤杆(433), 所述第二限位弧板(423)下端面且在下料管(422)的下端左右对称转动安装有弧夹板(431), 对称弧夹板(431)的连接处之间设置有铰链, 对称所述弧夹板(431)的下端面固定安装有相互对应的导向凸块(432), 所述第一传输带(2)皮带表面且在放置孔的左右两侧对称固定安装有推挤杆(433), 且导向凸块(432)为波浪形设置, 推挤杆(433)与导向凸块(432)相互配合将弧夹板(431)向两侧推动。

5. 根据权利要求1所述的一种电动剃须刀组件自动装配装置, 其特征在于: 所述驱动部(51)包括限位立柱(511)、L型轴杆(512)、第二电机(513)和齿盘(514), 所述机身(1)上端面且在第一传输带(2)与第二传输带(3)的前端之间固定安装有限位立柱(511), 所述限位立柱(511)上转动安装有L型轴杆(512), 所述限位立柱(511)侧壁通过设置的支撑架固定安装有第二电机(513), 所述L型轴杆(512)上固定套设有齿盘(514), 且第二电机(513)的输出端固定套设有锥齿轮, 且锥齿轮与齿盘(514)啮合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种电动剃须刀组件自动装配装置, 其特征在于: 所述吸取部(52)包括气缸(521)、吸盘(522)、抽气管(523)和抽气泵(524), 所述L型轴杆(512)的短杆前端固定安装有气缸(521), 所述气缸(521)的伸缩端固定安装有吸盘(522), 所述机身(1)的上端面固定安装有抽气泵(524), 所述抽气泵(524)的抽取端与吸盘(522)通过抽气管

(523)连接。

7.根据权利要求5所述的一种电动剃须刀组件自动装配装置,其特征在于:所述受力部(53)包括螺纹筒(531)、受力板(532)、链条(533)和限位伸缩杆(534),所述第一传输带(2)的内部前端转动安装有螺纹筒(531),且螺纹筒(531)上固定套设有第一链轮,L型轴杆(512)长杆上固定套设有第二链轮,第一链轮与第二链轮通过链条(533)连接,所述螺纹筒(531)的内部螺纹连接有螺杆,且螺杆的上端面固定安装有受力板(532),所述受力板(532)的下端面四角处均固定安装有限位伸缩杆(534)。

8.根据权利要求1所述的一种电动剃须刀组件自动装配装置,其特征在于:所述第二传输带(3)的前端左侧壁固定安装有第一电机(6),且第一电机(6)的输出端固定套设有驱动轴杆,驱动轴杆同时驱动第一传输带(2)和第二传输带(3)的皮带。

一种电动剃须刀组件自动装配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动剃须刀装配技术领域,具体为一种电动剃须刀组件自动装配装置。

背景技术

[0002] 电动剃须刀是一种使用电力驱动的剃须设备,用于男性剃须和脸部理发,与传统的手动剃须刀相比,电动剃须刀的刀头组件通常由多个旋转或振动的刀片组成,能够快速而平滑的剃掉脸部的毛发,因此电动剃须刀的刀头组件装配效果影响电动剃须刀的使用效果,为了确保刀头组件中刀片头与网罩可完全卡合,因此需要对刀头组件中的刀片头与网罩进行装配,以便于避免刀头组件在使用过程中不会因刀片头与网罩卡合不牢,出现电动剃须刀无法平滑剃掉脸部的毛发的情况发生。

[0003] 现有的电动剃须刀的刀头组件在装配时,先将刀片头与网罩准备齐全并供应到自动装配线,接着使用自动化设备将刀片头与网罩按照预定的顺序和数量供给到装配线的工作站,随后使用机械臂将刀片头与网罩定位和对齐,并通过机械臂将刀片头垂直插入网罩的插槽中,接着便可将装配完成的刀头组件运输到下一组装阶段,虽然现有的电动剃须刀组件自动装配装置会更精确安装刀头组件,但存在以下缺点:

[0004] 1、上述自动装配装置造价通常较为昂贵,仅有一些具有足够经济实力的工厂有能力使用,但一些小型企业或家庭作坊若是使用该装置,其所得盈利很难与装置成本达到平衡,因而严重限制该装置的适应场所。

[0005] 2、在利用机械臂将刀片头与网罩卡合的过程中,因其是垂直将二者硬性卡合,网罩会被直接被压在装配线上出现网罩凹陷的情况,因此会影响刀片头与网罩的卡合强度,同时网罩凹陷处可能会破坏刀片头周围的刀片的完整性,从而导致安装刀头组件后的电动剃须刀无法平滑剃掉脸部的毛发。

[0006] 所以,为保证安装刀头组件后的电动剃须刀可平滑剃掉脸部的毛发,本发明提供一种电动剃须刀组件自动装配装置。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种电动剃须刀组件自动装配装置,由以下具体技术手段所达成:

[0008] 一种电动剃须刀组件自动装配装置,包括机身,所述机身的上端面右侧固定安装有第一传输带,所述机身的上端面左侧固定安装有第二传输带,且第一传输带和第二传输带的皮带表面均以线性阵列方式开设有若干相互对应的放置孔,所述第一传输带和第二传输带上分别设置有自动供给刀片头和网罩的自动下料机构。

[0009] 所述的自动下料机构包括固定安装在第二传输带上端面后侧的第一下料部,所述第一传输带上端面后侧固定安装有第二下料部,所述第二下料部的下端面设置有配合部。

[0010] 第一传输带与第二传输带的前端之间设置有装配刀片组件的装配机构。

[0011] 所述的装配机构包括设置在机身上端面的驱动部,所述驱动部上设置有吸取刀片头的吸取部,所述第一传输带的内部设置有与驱动部配合承载网罩的受力部。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第一下料部包括第一下料架、第一限位弧板和定位杆,所述第二传输带的上端面后侧固定安装有第一下料架,所述第一下料架的下端固定安装有第一限位弧板,所述第一下料架与第一限位弧板的中心处均开设有供料孔,且供料孔的侧壁以圆周阵列方式固定安装有若干定位杆。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第二下料部包括第二下料架、下料管和第二限位弧板,所述第一传输带上端面后侧固定安装有第二下料架,所述第二下料架的下端固定安装有第二限位弧板,所述第二下料架和第二限位弧板的中心处固定安装有下列管,且下料管贯穿第二下料架和第二限位弧板,第二下料架与第一下料架的水平位置相对应。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述配合部包括弧夹板、导向凸块和推挤杆,所述第二限位弧板下端面且在下料管的下端左右对称转动安装有弧夹板,对称弧夹板的连接处之间设置有铰链,对称所述弧夹板的下端面固定安装有相互对应的导向凸块,所述第一传输带皮带表面且在放置孔的左右两侧对称固定安装有推挤杆,且导向凸块为波浪形设置,推挤杆与导向凸块相互配合将弧夹板向两侧推动。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动部包括限位立柱、L型轴杆、第二电机和齿盘,所述机身上端面且在第一传输带与第二传输带的前端之间固定安装有限位立柱,所述限位立柱上转动安装有L型轴杆,所述限位立柱侧壁通过设置的支撑架固定安装有第二电机,所述L型轴杆上固定套设有齿盘,且第二电机的输出端固定套设有锥齿轮,且锥齿轮与齿盘啮合连接。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述吸取部包括气缸、吸盘、抽气管和抽气泵,所述L型轴杆的短杆前端固定安装有气缸,所述气缸的伸缩端固定安装有吸盘,所述机身的上端面固定安装有抽气泵,所述抽气泵的抽取端与吸盘通过抽气管连接。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述受力部包括螺纹筒、受力板、链条和限位伸缩杆,所述第一传输带的内部前端转动安装有螺纹筒,且螺纹筒上固定套设有第一链轮,L型轴杆长杆上固定套设有第二链轮,第一链轮与第二链轮通过链条连接,所述螺纹筒的内部螺纹连接有螺杆,且螺杆的上端面固定安装有受力板,所述受力板的下端面四角处均固定安装有限位伸缩杆。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第二传输带的前端左侧壁固定安装有第一电机,且第一电机的输出端固定套设有驱动轴杆,驱动轴杆同时驱动第一传输带和第二传输带的皮带。

[0019] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0020] 1、该电动剃须刀组件自动装配装置,通过设置的自动下料机构与装配机构相互配合使用,将复杂繁琐的刀片组件装配环节进行简化,简化后的装配环节不仅可达到相同的装配效率还将装置造价降低,更加适应一些小型企业或家庭作坊使用,进一步增加装置的适用场所。

[0021] 2、该电动剃须刀组件自动装配装置,通过设置的自动下料机构使用,可针对刀片头与网罩的形状进行自动供给,工人只需不断的向第一下料部和第二下料部内提供材料即可,因此装载的使用过程更加简单易懂,增加工人与装置的适应性。

[0022] 3、该电动剃须刀组件自动装配装置,通过设置的装配机构使用,在气缸对刀片头与网罩进行卡合时,下方的受力板会对网罩的四周进行支撑,从而避免网罩被直接挤压出现凹陷的情况发生,因此增强了刀片头与网罩的卡合强度,同时避免网罩凹陷破坏刀片头周围的刀片的完整性,使得安装刀头组件后的电动剃须刀可平滑剃掉脸部的毛发。

附图说明

[0023] 图1为本发明机身的立体结构示意图。

[0024] 图2为本发明机身的内部立体结构示意图。

[0025] 图3为本发明自动下料机构的立体结构示意图。

[0026] 图4为本发明配合部的立体结构示意图。

[0027] 图5为本发明驱动部与吸取部的立体结构示意图。

[0028] 图6为本发明装配机构的立体结构示意图。

[0029] 图7为图4中A处的放大结构示意图。

[0030] 图8为本发明刀片头与网罩的立体结构示意图。

[0031] 图9为图3中B处的放大结构示意图。

[0032] 图中:1、机身;2、第一传输带;3、第二传输带;4、自动下料机构;41、第一下料部;411、第一下料架;412、第一限位弧板;413、定位杆;42、第二下料部;421、第二下料架;422、下料管;423、第二限位弧板;43、配合部;431、弧夹板;432、导向凸块;433、推挤杆;5、装配机构;51、驱动部;511、限位立柱;512、L型轴杆;513、第二电机;514、齿盘;52、吸取部;521、气缸;522、吸盘;523、抽气管;524、抽气泵;53、受力部;531、螺纹筒;532、受力板;533、链条;534、限位伸缩杆;6、第一电机;7、刀片头;8、网罩。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1、图2、图3、图4、图7和图8,一种电动剃须刀组件自动装配装置,包括机身1,机身1的上端面右侧固定安装有第一传输带2,机身1的上端面左侧固定安装有第二传输带3,且第一传输带2和第二传输带3的皮带表面均以线性阵列方式开设有若干相互对应的放置孔,第一传输带2和第二传输带3上分别设置有自动供给刀片头7和网罩8的自动下料机构4,第二传输带3的前端左侧壁固定安装有第一电机6,且第一电机6的输出端固定套设有驱动轴杆,驱动轴杆同时驱动第一传输带2和第二传输带3的皮带,第一传输带2的放置孔放置有网罩8,且第二传输带3的放置孔放置有刀片头7。

[0035] 自动下料机构4包括固定安装在第二传输带3上端面后侧的第一下料部41,第一传输带2上端面后侧固定安装有第二下料部42,第二下料部42的下端面设置有配合部43。

[0036] 请参阅图5和图6,第一传输带2与第二传输带3的前端之间设置有装配刀片组件的装配机构5。

[0037] 装配机构5包括设置在机身1上端面的驱动部51,驱动部51上设置有吸取刀片头7

的吸取部52,第一传输带2的内部设置有与驱动部51配合承载网罩8的受力部53。

[0038] 请参阅图3和图4,第一下料部41包括第一下料架411、第一限位弧板412和定位杆413,第二传输带3的上端面后侧固定安装有第一下料架411,第一下料架411的下端固定安装有第一限位弧板412,且第一限位弧板412与第二传输带3的皮带之间留有刀片头7的距离,第一下料架411与第一限位弧板412的中心处均开设有供料孔,且供料孔的侧壁以圆周阵列方式固定安装有若干定位杆413,且定位杆413与刀片头7周围的刀片相对应。

[0039] 具体工作时,当需要对电动剃须刀的刀头组件进行组装前,工人先将若干刀片头7的插孔朝下,分别从第一下料架411上的供料孔向下放置,此时第二传输带3并未启动,因此刀片头7会在定位杆413限位下落在第二传输带3的皮带上,此时刀片头7的下半部分会处在第一限位弧板412与第二传输带3的皮带之间。

[0040] 在第二传输带3启动后,第二传输带3皮带上的放置孔在未移动到供料孔时,此时的刀片头7下部分落在皮带上,上部分在第一限位弧板412内,因此第一限位弧板412防止刀片头7提前向前移动,并在移动到供料孔时,刀片头7会完全落在供料孔内被第二传输带3向前运输,并且下一个刀片头7在第一限位弧板412的限制下,不会被向前拉动,接着便可重复上述操作对刀片头7进行供料。

[0041] 请参阅图3和图4,第二下料部42包括第二下料架421、下料管422和第二限位弧板423,第一传输带2上端面后侧固定安装有第二下料架421,第二下料架421的下端固定安装有第二限位弧板423,第二下料架421和第二限位弧板423的中心处固定安装有下列管422,且下料管422贯穿第二下料架421和第二限位弧板423,下料管422的内部放置有若干网罩8,第二限位弧板423与第一传输带2的皮带之间留有网罩8的距离,第二下料架421与第一下料架411的水平位置相对应。

[0042] 请参阅图3、图4和图7,配合部43包括弧夹板431、导向凸块432和推挤杆433,第二限位弧板423下端面且在下料管422的下端左右对称转动安装有弧夹板431,对称弧夹板431的连接处之间设置有铰链,对称弧夹板431的下端面固定安装有相互对应的导向凸块432,第一传输带2皮带表面且在放置孔的左右两侧对称固定安装有推挤杆433,且导向凸块432为波浪形设置,推挤杆433与导向凸块432相互配合将弧夹板431向两侧推动。

[0043] 具体工作时,在刀片头7放置完成后,同理将若干网罩8插杆向上放入下料管422内,此时弧夹板431在铰链的作用下将下料管422下方的出口关闭,此时网罩8会挨个摆在下料管422内。

[0044] 当第一传输带2启动时,其皮带上的放置孔会向前移动,并在此过程中,放置孔两侧的推挤杆433会根据导向凸块432的特殊形状,通过导向凸块432将两侧的弧夹板431向两侧挤开,此时一个网罩8便会落在第一传输带2的放置孔内,并在推挤杆433脱离导向凸块432时,两侧的弧夹板431会通过铰链将下料管422再次封闭,后续网罩8均如此,因此可针对刀片头7与网罩8的形状进行自动供给,工人只需不断的向第一下料部41和第二下料部42内提供材料即可,因此装载的使用过程更加简单易懂,增加工人与装置的适应性。

[0045] 在刀片头7与网罩8均放置完成后,此时便可启动第一电机6,使其带着第一传输带2与第二传输带3进行同步运动,因二者皮带表面的放置孔为相对应的,因此在第一传输带2与第二传输带3在运输刀片头7与网罩8时,二者未相对平行移动的。

[0046] 请参阅图5和图6,驱动部51包括限位立柱511、L型轴杆512、第二电机513和齿盘

514,机身1上端面且在第一传输带2与第二传输带3的前端之间固定安装有限位立柱511,限位立柱511上转动安装有L型轴杆512,限位立柱511侧壁通过设置的支撑架固定安装有第二电机513,L型轴杆512上固定套设有齿盘514,且第二电机513的输出端固定套设有锥齿轮,且锥齿轮与齿盘514啮合连接。

[0047] 请参阅图5和图6,吸取部52包括气缸521、吸盘522、抽气管523和抽气泵524,L型轴杆512的短杆前端固定安装有气缸521,气缸521的伸缩端固定安装有吸盘522,吸盘522与刀片头7的中心处大小相同,机身1的上端面固定安装有抽气泵524,抽气泵524的抽取端与吸盘522通过抽气管523连接。

[0048] 具体工作时,在第一传输带2将网罩8移动到受力板532中心处时,停止第一电机6的工作,此时便可启动第二电机513使其通过锥齿轮转动齿盘514,并通过齿盘514带着L型轴杆512向左旋转90度,便可停止第二电机513。

[0049] 接着启动气缸521使其伸缩端带着吸盘522下降,并在吸盘522下降到刀片头7的中心处时,启动抽气泵524使其通过抽气管523对吸盘522提供吸力,此时吸盘522会从第二传输带3的放置孔内将刀片头7吸起。

[0050] 接着反向启动第一电机6,使其通过齿盘514带着L型轴杆512向右旋转180度,此时刀片头7刚好位于网罩8的正上方,此时便可再次启动气缸521,使其伸缩端带着刀片头7向下降低,并最终将刀片头7卡在网罩8内,此时便可关闭抽气泵524使吸盘522的吸力消失,接着便可再次启动第一电机6,完成装配的刀片组件便从第一传输带2的前端掉落。

[0051] 于此同时后方装配机构5便可进行下一次的刀片组件的装配,从而将复杂繁琐的刀片组件装配环节进行简化,简化后的装配环节不仅可达到相同的装配效率还将装置造价降低,更加适应一些小型企业或家庭作坊使用,进一步增加装置的适用场所。

[0052] 请参阅图5和图6,受力部53包括螺纹筒531、受力板532、链条533和限位伸缩杆534,第一传输带2的内部前端转动安装有螺纹筒531,且螺纹筒531上固定套设有第一链轮,L型轴杆512长杆上固定套设有第二链轮,第一链轮与第二链轮通过链条533连接,螺纹筒531的内部螺纹连接有螺杆,且螺杆的上端面固定安装有受力板532,受力板532的上端面中心处开设有与网罩8相对应的凹槽,受力板532的下端面四角处均固定安装有限位伸缩杆534。

[0053] 具体工作时,当L型轴杆512向左旋转90度时,其会通过第一链轮与第二链轮与链条533的配合反向转动螺纹筒531,并通过螺杆将受力板532降低,当L型轴杆512向右旋转180度时,此时通过链条533正向转动螺纹筒531,从而将受力板532升高,并且此时受力板532刚好贴合第一传输带2皮带的下方,并且此时的网罩8刚好位于受力板532中心的凹槽内,因此在气缸521将刀片头7下压时,此时受力板532会对网罩8的四周进行承载,避免其直接接触板面,从而避免网罩8被直接挤压出现凹陷的情况发生,因此增强了刀片头7与网罩8的卡合强度,同时避免网罩8凹陷破坏刀片头7周围的刀片的完整性,使得安装刀头组件后的电动剃须刀可平滑剃掉脸部的毛发。

[0054] 工作原理:当需要对电动剃须刀的刀头组件进行组装前,工人先将若干刀片头7的插孔朝下,分别从第一下料架411上的供料孔向下放置,接着同理将若干网罩8插杆向上放入下料管422内,在第二传输带3和第一传输带2启动后,重复上述操作对刀片头7和网罩8进行供料。

[0055] 在刀片头7与网罩8均放置完成后启动第一电机6,使得第一传输带2将网罩8移动到受力板532中心处时,停止第一电机6的工作,此时便可启动第二电机513通过驱动部51带着L型轴杆512向左旋转90度后,停止第二电机513并启动气缸521,通过吸盘522将第二传输带3的放置孔内将刀片头7吸起。

[0056] 当刀片头7吸起后,反向启动第一电机6,使其通过齿盘514带着L型轴杆512向右旋转180度,此时刀片头7刚好位于网罩8的正上方,此时便可再次启动气缸521,使其伸缩端带着刀片头7向下降低,并最终将刀片头7卡在网罩8内。

[0057] 当L型轴杆512向右旋转180度时,此时通过链条533正向转动螺纹筒531,从而将受力板532升高,并且此时受力板532刚好贴合第一传输带2皮带的下方,并且此时的网罩8刚好位于受力板532中心的凹槽内,因此在气缸521将刀片头7下压时,此时受力板532会对网罩8的四周进行承载。

[0058] 待装配完成后,便可关闭抽气泵524使吸盘522的吸力消失,接着便可再次启动第一电机6,完成装配的刀片组件便从第一传输带2的前端掉落,于此同时后方装配机构5便可进行下一次的刀片组件的装配。

[0059] 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。

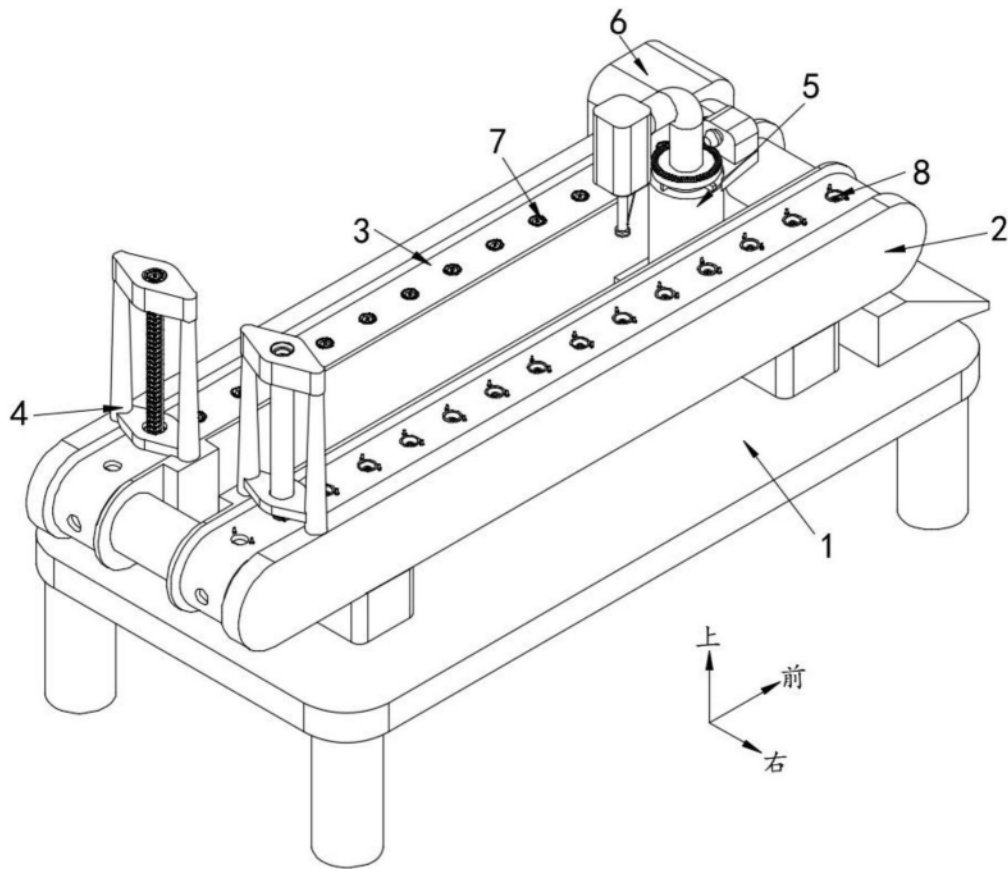


图1

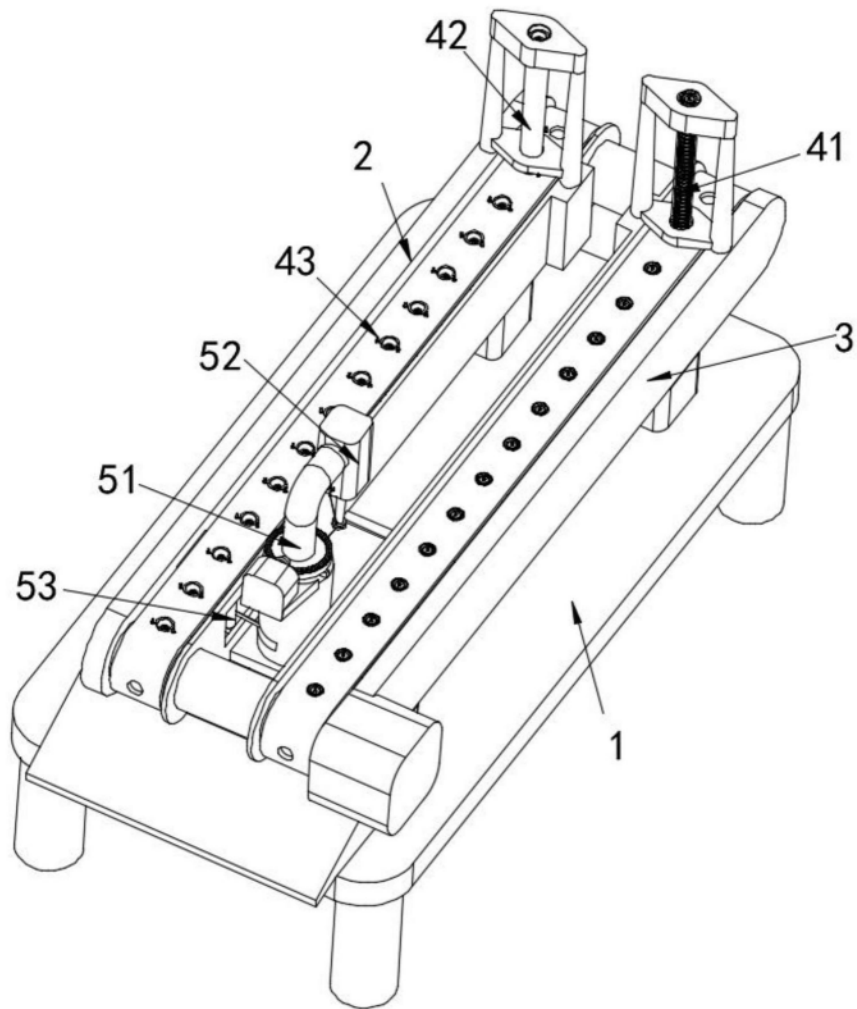


图2

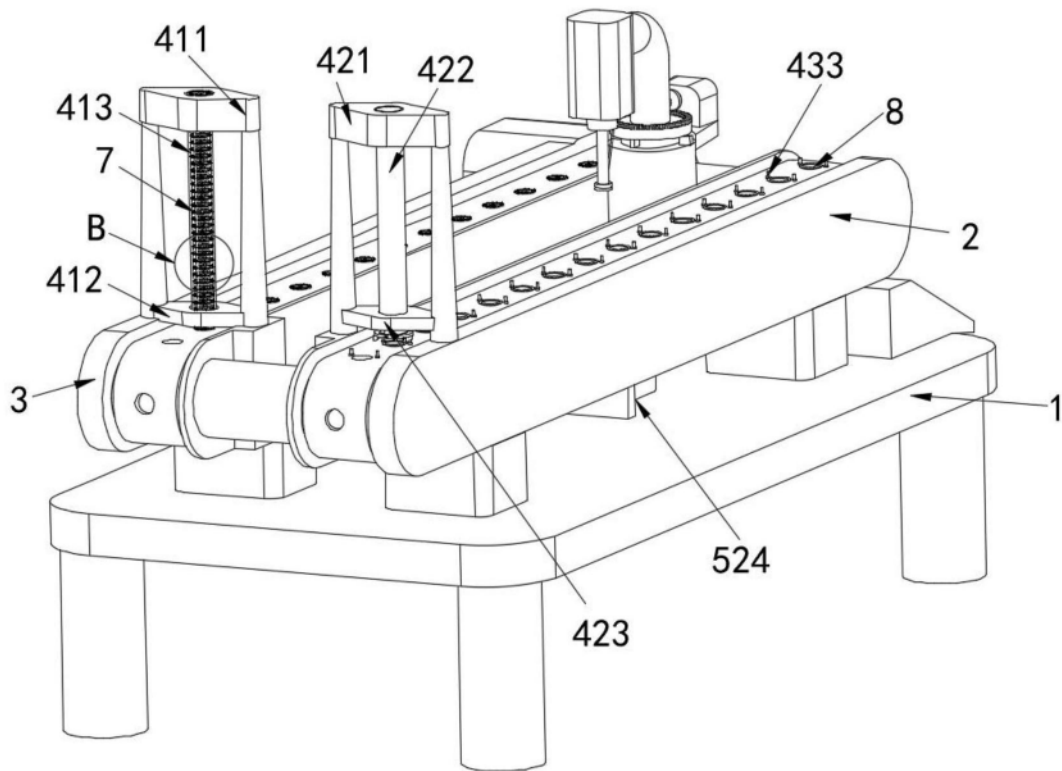


图3

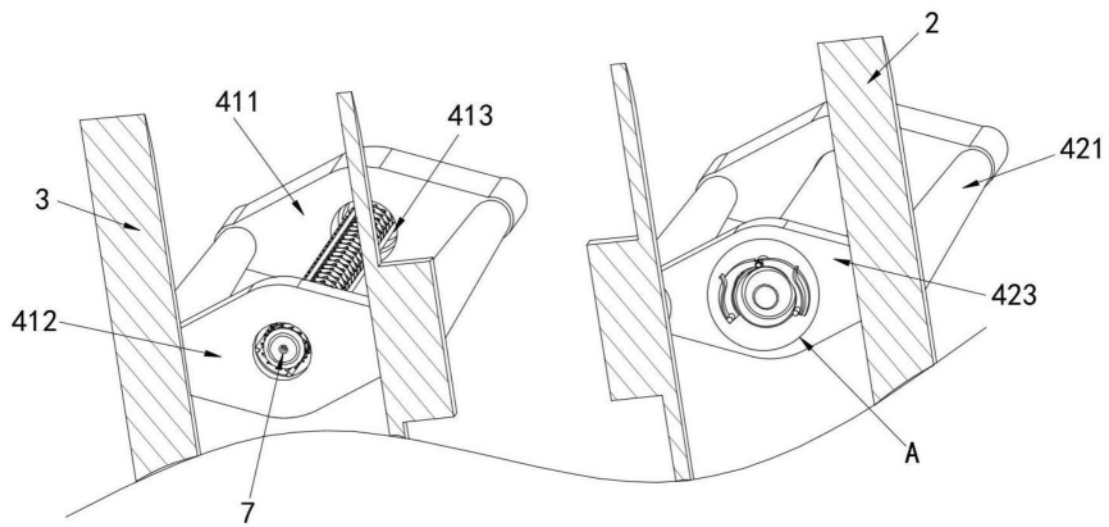


图4

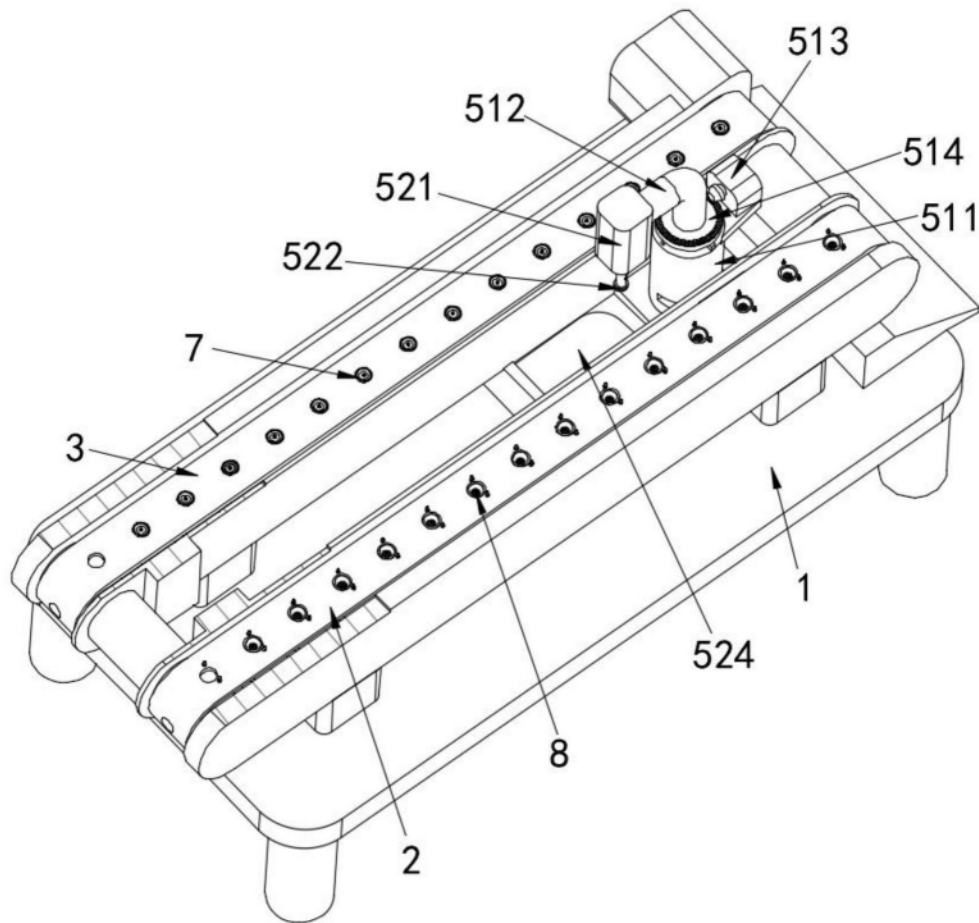


图5

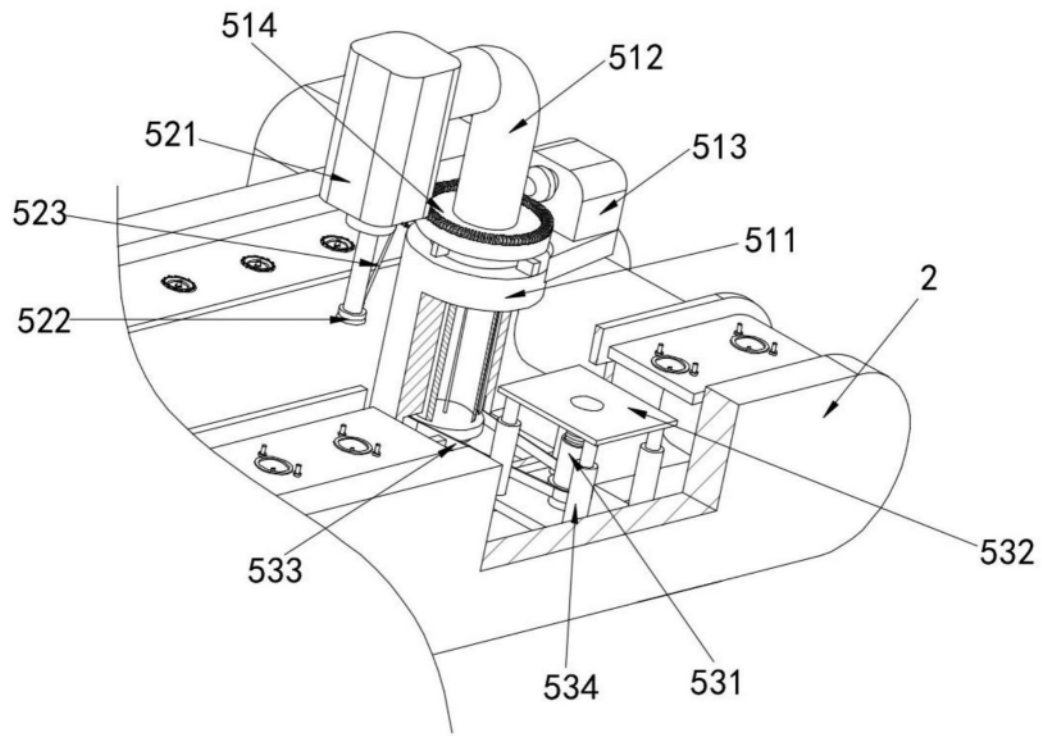


图6

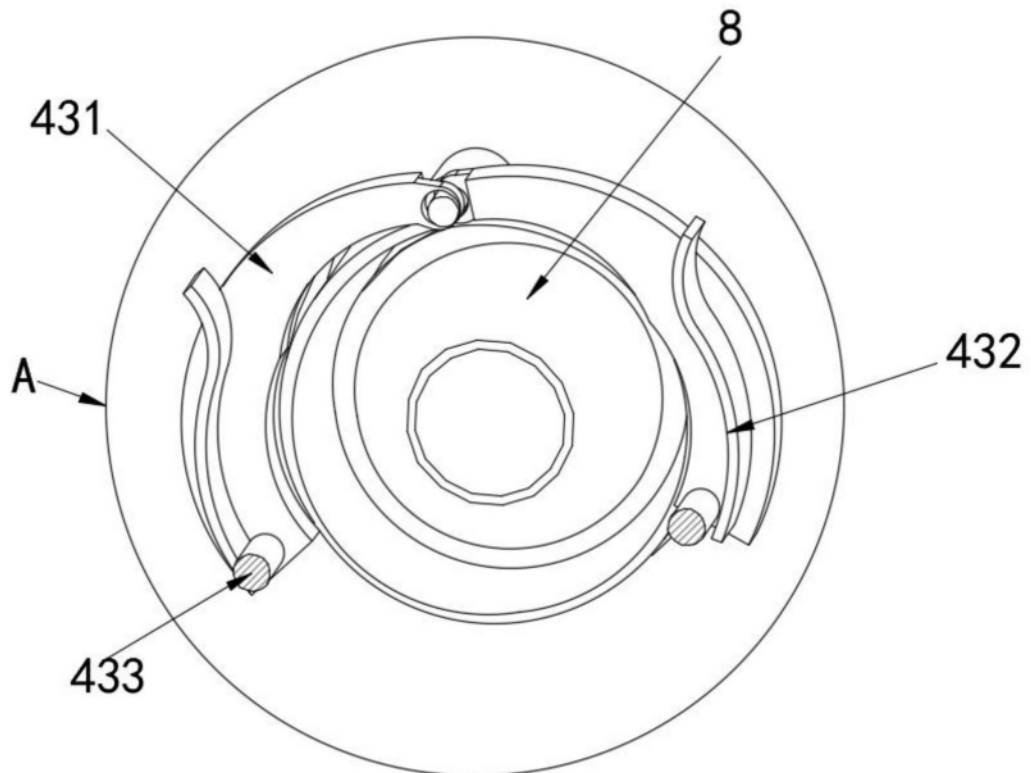


图7

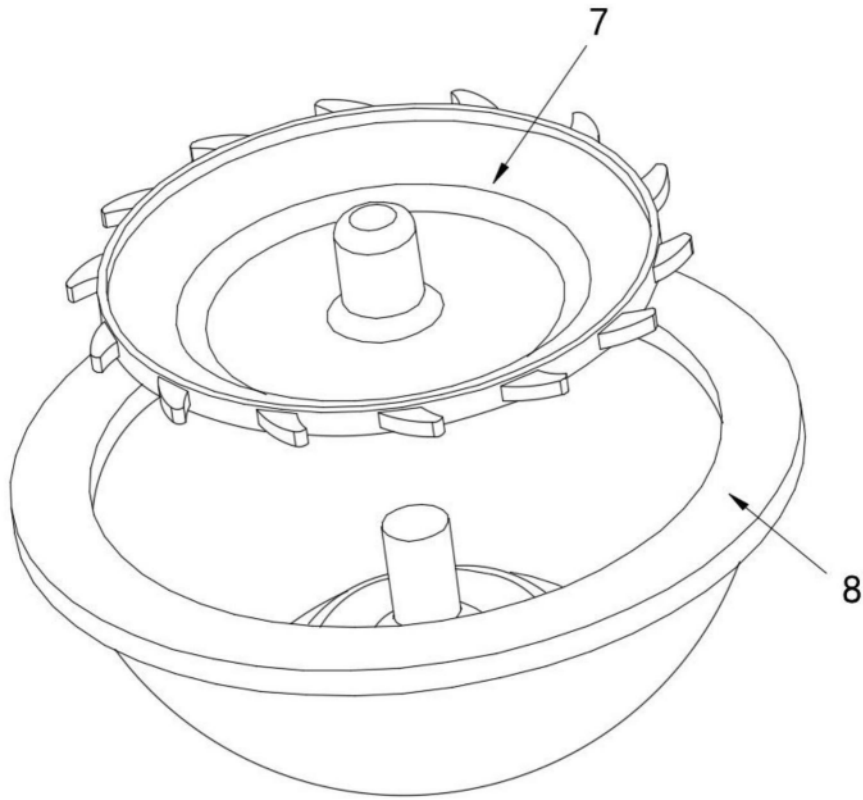


图8

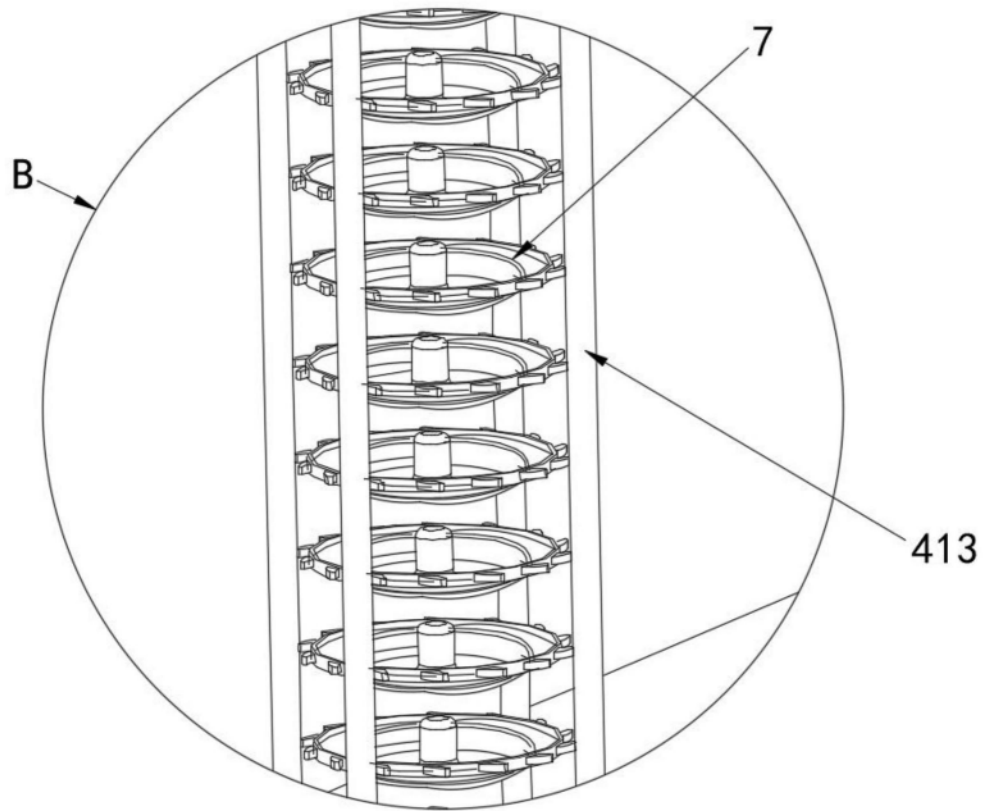


图9