(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111041704 B
(45)授权公告日 2021.05.25

(21)申请号 201911420874.1

(22)申请日 2019.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111041704 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(73)专利权人 福建省鑫港纺织机械有限公司
地址 350200 福建省福州市长乐区湖南镇航空港工业集中区鹏程路30号

(72)发明人 郑春乐 张烨 刘云钗

(51)Int.Cl.
D04B 27/10(2006.01)
D04B 27/14(2006.01)
D04B 27/34(2006.01)
D04B 35/32(2006.01)
D04B 35/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 204491151 U,2015.07.22
KR 860009168 A,1986.12.20
CN 102383259 A,2012.03.21
JP S50111455 U,1975.09.11
CN 206328554 U,2017.07.14
PL 219058 B1,2015.03.31
CN 105839287 A,2016.08.10
CN 201136932 Y,2008.10.22
CN 206328555 U,2017.07.14
CN 203866788 U,2014.10.08

审查员 吴瑜

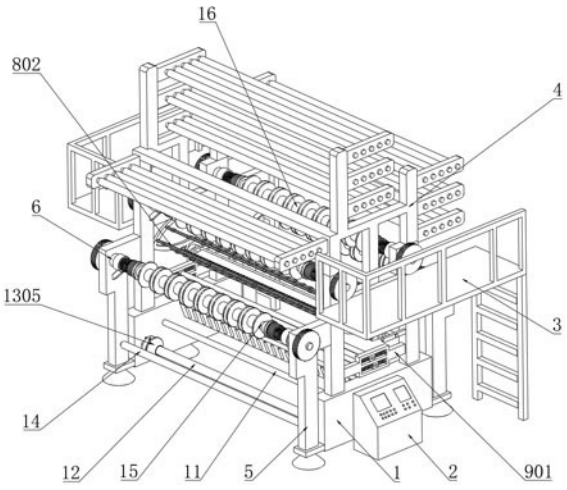
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种高速多梳栉提花经编机

(57)摘要

本发明公开了一种高速多梳栉提花经编机，包括经编机主体，所述经编机主体一端固定连接有控制台，所述经编机主体顶端两侧均设置有行走架，所述经编机主体顶端固定连接有纱线架，所述经编机主体一侧对称连接有安装架，所述安装架顶端中部转动连接有驱动轴，所述驱动轴一端固定连接有安装机构，所述安装机构包括安装管、外螺纹，安装槽、复位弹簧、推动杆、安装板，本发明通过通过安装槽、复位弹簧、推动杆和安装板之间的配合，将连接块安装到限位孔内，通过外螺纹和限位管之间的配合，对安装板的位置进行固定，使安装板与连接板之间紧贴，进而使转动轴与驱动轴之间完成固定连接，优化了纱线轮的安装过程，提高了工作效率。



CN 111041704 B

1.一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于:

包括经编机主体(1),所述经编机主体(1)一端固定连接有控制台(2),所述经编机主体(1)顶端两侧均设置有行走架(3),所述经编机主体(1)顶端固定连接有纱线架(4),其特征在于:所述经编机主体(1)一侧对称连接有安装架(5),所述安装架(5)顶端中部转动连接有驱动轴(6),所述驱动轴(6)一端固定连接有安装机构(7),所述安装机构(7)包括固定在驱动轴(6)一端的安装管(701);所述安装管(701)外侧开设有外螺纹(702),所述安装管(701)外侧圆周方向开设有安装槽(703),所述安装槽(703)内侧一端固定连接有复位弹簧(704),所述复位弹簧(704)一端固定连接有推动杆(705),所述推动杆(705)一端固定连接有安装板(706),所述安装板(706)一侧中部开设有限位孔(707),所述限位孔(707)内侧活动连接有连接块(708),所述连接块(708)一端固定连接有连接板(709),所述连接板(709)一端固定连接有连接管(710),所述连接管(710)一端内侧开设有键槽(711),所述安装管(701)外侧一端套接有限位管(712)。

2.根据权利要求1所述的一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于,所述限位管(712)可在外螺纹(702)区域内移动,所述连接管(710)内侧通过键与键槽(711)配合固定连接有转动轴(15),所述转动轴(15)外侧均匀设置有纱线轮(16)。

3.根据权利要求2所述的一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于,所述经编机主体(1)一侧底部转动连接有辅助轴(11),所述经编机主体(1)一侧底部对应辅助轴(11)一侧位置处转动连接有引导轴(12),所述引导轴(12)外侧两端均固定连接有限位机构(13),所述限位机构(13)包括分别固定连接在所述引导轴(12)外侧两端的安装盘(1301);所述安装盘(1301)一侧边部圆周反向设置有调节丝杆(1302),所述调节丝杆(1302)外侧对应安装盘(1301)一侧位置处套接有锁紧螺母(1303),所述调节丝杆(1302)外侧对应安装盘(1301)另一侧位置处套接有限位螺母(1304),所述调节丝杆(1302)一端固定连接有限位轮(1305),所述限位轮(1305)与引导轴(12)之间为滑动连接,所述经编机主体(1)一侧底部对应引导轴(12)一侧位置处转动连接有卷布轴(14)。

4.根据权利要求1至3任一权利要求所述的一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于,所述经编机主体(1)两端顶端均固定连接有理纱机构(8),所述理纱机构(8)包括分别固定在经编机主体(1)两端顶端的弧形架(801);所述弧形架(801)内侧顶部转动连接有顶部直杆(802),所述顶部直杆(802)一侧均匀设置有顶部引导环(803),所述弧形架(801)内侧中部转动连接有中部直杆(804),所述中部直杆(804)一侧均匀设置有中部引导环(805),所述弧形架(801)内侧固定连接有集中直杆(806),所述集中直杆(806)外侧均匀设置有限位环(807)。

5.根据权利要求4所述的一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于,所述顶部引导环(803)、中部引导环(805)和限位环(807)的数量相等,所述顶部引导环(803)、中部引导环(805)和限位环(807)之间相互交错。

6.根据权利要求1至3任一权利要求所述的一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于,所述经编机主体(1)两端中部对应弧形架(801)底部位置处均固定连接有恒张力机构(9),所述恒张力机构(9)包括方形架(901),所述方形架(901)固定连接在所述经编机主体(1)两端中部对应弧形架(801)底部位置处;所述方形架(901)一端对称开设有滑移槽(902),所述滑移槽(902)内滑动连接有滑移块(903),所述滑移块(903)两端均固定连接有缓冲弹簧

(904),所述缓冲弹簧(904)一端与滑移槽(902)内壁固定连接,所述滑移块(903)内部转动连接有张力杆(905)。

7.根据权利要求6所述的一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于,两个所述张力杆(905)在竖直方向上相互错开。

8.根据权利要求1至3任一权利要求所述的一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于,所述经编机主体(1)两端中部对应弧形架(801)和方形架(901)之间位置处均固定连接有除尘机构(10),所述除尘机构(10)包括安装横梁(1001),所述安装横梁(1001)固定连接在所述经编机主体(1)两端中部对应弧形架(801)和方形架(901)之间位置处;所述安装横梁(1001)内侧固定连接有固定杆(1002),所述固定杆(1002)一端固定连接有吸尘板(1003),所述吸尘板(1003)一侧均匀连接有吸气支管(1004),所述吸气支管(1004)一端固定连接有支撑管(1005),所述支撑管(1005)一端固定连接有导风管(1006),所述导风管(1006)一端固定连接有风机(1007),所述风机(1007)的输入端与市电的输出端电性连接,所述风机(1007)一端固定连接有除尘箱(1008),所述除尘箱(1008)内侧均匀设置有空气过滤网(1009),所述空气过滤网(1009)一侧底部开设有出风口(1010)。

9.根据权利要求8所述的一种高速多梳栉提花经编机,其特征在于,所述吸尘板(1003)内部中空且一侧开设有小口,所述风机(1007)固定安装到经编机主体(1)的一侧。

一种高速多梳栉提花经编机

技术领域

[0001] 本发明涉及经编机技术领域，具体为一种高速多梳栉提花经编机。

背景技术

[0002] 经编机用一组或几组平行排列的纱线，经向喂入机器的所有工作针上，同时成圈而形成针织物，这种方法称为经编，织物称为经编织物；

[0003] 但是目前市场上的经编机在更换纱线轮的时候，需要将整个驱动轴拆下，将纱线轮安装到驱动轴上后，再将驱动轴重新安装到经编机上，操作繁琐，降低了工作效率。

实用新型内容

[0004] 本发明提供一种高速多梳栉提花经编机，可以有效解决上述背景技术中提出的经编机在更换纱线轮的时候，需要将整个驱动轴拆下，将纱线轮安装到驱动轴上后，再将驱动轴重新安装到经编机上，操作繁琐，降低了工作效率的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种高速多梳栉提花经编机，包括经编机主体，所述经编机主体一端固定连接有控制台，所述经编机主体顶端两侧均设置有行走架，所述经编机主体顶端固定连接有纱线架，其特征在于：所述经编机主体一侧对称连接有安装架，所述安装架顶端中部转动连接有驱动轴，所述驱动轴一端固定连接有安装机构，所述安装机构包括固定在驱动轴一端的安装管；所述安装管外侧开设有外螺纹，所述安装管外侧圆周方向开设有安装槽，所述安装槽内侧一端固定连接有复位弹簧，所述复位弹簧一端固定连接有推动杆，所述推动杆一端固定连接有安装板，所述安装板一侧中部开设有限位孔，所述限位孔内侧活动连接有连接块，所述连接块一端固定连接有连接板，所述连接板一端固定连接有连接管，所述连接管一端内侧开设有键槽，所述安装管外侧一端套接有限位管。

[0006] 其中，所述限位管可在外螺纹区域内移动，所述连接管内侧通过键与键槽配合固定连接有转动轴，所述转动轴外侧均匀设置有纱线轮。

[0007] 其中，所述经编机主体一侧底部转动连接有辅助轴，所述经编机主体一侧底部对应辅助轴一侧位置处转动连接有引导轴，所述引导轴外侧两端均固定连接有限位机构，所述限位机构包括分别固定连接在所述引导轴外侧两端的安装盘；所述安装盘一侧边部圆周反向设置有调节丝杆，所述调节丝杆外侧对应安装盘一侧位置处套接有锁紧螺母，所述调节丝杆外侧对应安装盘另一侧位置处套接有限位螺母，所述调节丝杆一端固定连接有限位轮，所述限位轮与引导轴之间为滑动连接，所述经编机主体一侧底部对应引导轴一侧位置处转动连接有卷布轴。

[0008] 其中，所述经编机主体两端顶端均固定连接有理纱机构，所述理纱机构包括分别固定在经编机主体两端顶端的弧形架；所述弧形架内侧顶部转动连接有顶部直杆，所述顶部直杆一侧均匀设置有顶部引导环，所述弧形架内侧中部转动连接有中部直杆，所述中部直杆一侧均匀设置有中部引导环，所述弧形架内侧固定连接有集中直杆，所述集中直杆外

侧均匀设置有限位环。

[0009] 其中，所述顶部引导环、中部引导环和限位环的数量相等，所述顶部引导环、中部引导环和限位环之间相互交错。

[0010] 其中，所述经编机主体两端中部对应弧形架底部位置处均固定连接有恒张力机构，所述恒张力机构包括方形架，所述方形架固定连接在所述经编机主体两端中部对应弧形架底部位置处；所述方形架一端对称开设有滑移槽，所述滑移槽内滑动连接有滑移块，所述滑移块两端均固定连接有缓冲弹簧，所述缓冲弹簧一端与滑移槽内壁固定连接，所述滑移块内部转动连接有张力杆。

[0011] 其中，两个所述张力杆在竖直方向上相互错开。

[0012] 其中，所述经编机主体两端中部对应弧形架和方形架之间位置处均固定连接有除尘机构，所述除尘机构包括安装横梁，所述安装横梁固定连接在所述经编机主体两端中部对应弧形架和方形架之间位置处；所述安装横梁内侧固定连接有固定杆，所述固定杆一端固定连接有吸尘板，所述吸尘板一侧均匀连接有吸气支管，所述吸气支管一端固定连接有支撑管，所述支撑管一端固定连接有导风管，所述导风管一端固定连接有风机，所述风机的输入端与市电的输出端电性连接，所述风机一端固定连接有除尘箱，所述除尘箱内侧均匀设置有空气过滤网，所述空气过滤网一侧底部开设有出风口。

[0013] 其中，所述吸尘板内部中空且一侧开设有小口，所述风机固定安装到经编机主体的一侧。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果：本发明结构科学合理，使用安全方便：

[0015] 1.设置了安装管、外螺纹，安装槽、复位弹簧、推动杆、安装板、限位孔、连接块、连接板、连接管、键槽和限位管，在将转动轴与驱动轴之间进行连接时，将连接块与限位孔对齐，通过安装槽、复位弹簧、推动杆和安装板之间的配合，将连接块安装到限位孔内，通过外螺纹和限位管之间的配合，对安装板的位置进行固定，使安装板与连接板之间紧贴，进而使转动轴与驱动轴之间完成固定连接，优化了纱线轮的安装过程，提高了工作效率。

[0016] 2.设置了弧形架、顶部直杆、顶部引导环、中部直杆、中部引导环、集中直杆和限位环，通过顶部直杆和顶部引导环之间的配合，对纱线进行整理，并使纱线之间相互隔离，通过中部直杆和中部引导环之间的配合，对纱线进行第一次集中，通过集中直杆和限位环之间的配合，将所有的纱纱线进行整理，并将纱线集中到同一平面，使纱线进入到经编机内时排列的更加整齐。

[0017] 3.设置了方形架、滑移槽、滑移块、缓冲弹簧和张力杆，通过两个交错的张力杆之间的配合，为纱线附加上张力，避免了纱线之间发生缠绕，通过滑移槽、滑移块和缓冲弹簧之间的配合，使纱线上的张力保持平衡，优化了纱线的运输的过程。

[0018] 4.设置了安装横梁、固定杆、吸尘板、吸气支管、支撑管、导风管、风机、除尘箱、空气过滤网和出风口，在风机的作用下，通过吸尘板、吸气支管和支撑管之间的配合，对纱线进行清理，将纱线上的粉尘运输到除尘箱内，通过除尘箱、空气过滤网和出风口的配合，将粉尘收集到除尘箱，提高了纱线的清洁度。

[0019] 5.设置了安装盘、调节丝杆、锁紧螺母、限位螺母和限位轮，通过限位轮对通过转动轴的面料进行限位，使卷布轴上收集的面料更加整齐，通过调节丝杆、锁紧螺母和限位螺母之间的配合，对限位轮之间的距离进行调整，使限位轮可以对不同宽度的面料进行纤维，

优化了面料的收集过程。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0021] 在附图中：

[0022] 图1是本发明的结构示意图；

[0023] 图2是本发明风机安装的结构示意图；

[0024] 图3是本发明安装机构的结构示意图；

[0025] 图4是本发明理纱机构的结构示意图；

[0026] 图5是本发明恒张力机构的结构示意图；

[0027] 图6是本发明除尘机构的结构示意图；

[0028] 图7是本发明限位机构的结构示意图。

[0029] 图中标号：1、经编机主体；2、控制台；3、行走架；4、纱线架；5、安装架；6、驱动轴；

[0030] 7、安装机构；701、安装管；702、外螺纹；703、安装槽；704、复位弹簧；705、推动杆；706、安装板；707、限位孔；708、连接块；709、连接板；710、连接管；711、键槽；712、限位管；

[0031] 8、理纱机构；801、弧形架；802、顶部直杆；803、顶部引导环；804、中部直杆；805、中部引导环；806、集中直杆；807、限位环；

[0032] 9、恒张力机构；901、方形架；902、滑移槽；903、滑移块；904、缓冲弹簧；905、张力杆；

[0033] 10、除尘机构；1001、安装横梁；1002、固定杆；1003、吸尘板；1004、吸气支管；1005、支撑管；1006、导风管；1007、风机；1008、除尘箱；1009、空气过滤网；1010、出风口；

[0034] 11、辅助轴；12、引导轴；

[0035] 13、限位机构；1301、安装盘；1302、调节丝杆；1303、锁紧螺母；1304、限位螺母；1305、限位轮；

[0036] 14、卷布轴；15、转动轴；16、纱线轮。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0038] 实施例：如图1-7所示，本发明提供一种技术方案，一种多梳栉提花经编机，包括：

[0039] 安装机构7，用于快速的更换经编机的纱线，提高了纱线的更换效率；

[0040] 理纱机构8，用于对经编前的纱线进行整理，使不同平面上的纱线整齐排列到同一平面；

[0041] 恒张力机构9，用于为经编前的纱线添加张力，防止由于纱线松散而发生缠绕；

[0042] 除尘机构10，用于对经编前的纱线进行除尘，提高纱线表面的清洁度；

[0043] 限位机构13，由于对经编完的面料进行限位，使面料可以整齐的收卷。

[0044] 包括经编机主体1，经编机主体1一端固定连接有控制台2，经编机主体1顶端两侧均设置有行走架3，经编机主体1顶端固定连接有纱线架4，经编机主体1一侧对称连接有安

装架5，安装架5顶端中部转动连接有驱动轴6，驱动轴6一端固定连接有安装机构7，安装机构7包括安装管701、外螺纹702，安装槽703、复位弹簧704、推动杆705、安装板706、限位孔707、连接块708、连接板709、连接管710和键槽711；

[0045] 驱动轴6一端固定连接有安装管701，安装管701外侧开设有外螺纹702，安装管701外侧圆周方向开设有安装槽703，安装槽703内侧一端固定连接有复位弹簧704，复位弹簧704一端固定连接有推动杆705，推动杆705一端固定连接有安装板706，安装板706一侧中部开设有限位孔707，限位孔707内侧活动连接有连接块708，连接块708一端固定连接有连接板709，连接板709一端固定连接有连接管710，连接管710一端内侧开设有键槽711，安装管701外侧一端套接有限位管712，限位管712可在外螺纹702区域内移动，连接管710内侧通过键与键槽711配合固定连接有转动轴15，转动轴15外侧均匀设置有纱线轮16，在将转动轴15与驱动轴6之间进行连接时，将连接块708与限位孔707对齐，通过安装槽703、复位弹簧704、推动杆705和安装板706之间的配合，将连接块708安装到限位孔707内，通过外螺纹702和限位管712之间的配合，对安装板706的位置进行固定，使安装板706与连接板709之间紧贴，进而使转动轴15与驱动轴6之间完成固定连接，优化了纱线轮16的安装过程，提高了工作效率；

[0046] 经编机主体1两端顶端均固定连接有理纱机构8，理纱机构8包括弧形架801、顶部直杆802、顶部引导环803、中部直杆804、中部引导环805、集中直杆806和限位环807；

[0047] 经编机主体1两端顶端均固定连接有弧形架801，弧形架801内侧顶部转动连接有顶部直杆802，顶部直杆802一侧均匀设置有顶部引导环803，弧形架801内侧中部转动连接有中部直杆804，中部直杆804一侧均匀设置有中部引导环805，弧形架801内侧固定连接有集中直杆806，集中直杆806外侧均匀设置有限位环807，顶部引导环803、中部引导环805和限位环807的数量相等，顶部引导环803、中部引导环805和限位环807之间相互交错，通过顶部直杆802和顶部引导环803之间的配合，对纱线进行整理，并使纱线之间相互隔离，通过中部直杆804和中部引导环805之间的配合，对纱线进行第一次集中，通过集中直杆806和限位环807之间的配合，将所有的纱纱线进行整理，并将纱线集中到同一平面，使纱线进入到经编机内时排列的更加整齐；

[0048] 经编机主体1两端中部对应弧形架801底部位置处均固定连接有恒张力机构9，恒张力机构9包括方形架901，滑移槽902，滑移块903，缓冲弹簧904，张力杆905；

[0049] 经编机主体1两端中部对应弧形架801底部位置处均固定连接有方形架901，方形架901一端对称开设有滑移槽902，滑移槽902内滑动连接有滑移块903，滑移块903两端均固定连接有缓冲弹簧904，缓冲弹簧904一端与滑移槽902内壁固定连接，滑移块903内部转连接有张力杆905，两个张力杆905在竖直方向上相互错开，通过两个交错的张力杆905之间的配合，为纱线附加上张力，避免了纱线之间发生缠绕，通过滑移槽902、滑移块903和缓冲弹簧904之间的配合，使纱线上的张力保持平衡，优化了纱线的运输的过程；

[0050] 经编机主体1两端中部对应弧形架801和方形架901之间位置处均固定连接有除尘机构10，除尘机构10包括安装横梁1001、固定杆1002、吸尘板1003、吸气支管1004、支撑管1005、导风管1006、风机1007、除尘箱1008、空气过滤网1009和出风口1010；

[0051] 经编机主体1两端中部对应弧形架801和方形架901之间位置处均固定连接有安装横梁1001，安装横梁1001内侧固定连接有固定杆1002，固定杆1002一端固定连接有吸尘板

1003，吸尘板1003内部中空且一侧开设有小口，风机1007固定安装到经编机主体1的一侧，吸尘板1003一侧均匀连接有吸气支管1004，吸气支管1004一端固定连接有支撑管1005，支撑管1005一端固定连接有导风管1006，导风管1006一端固定连接有风机1007，风机1007的输入端与市电的输出端电性连接，风机1007一端固定连接有除尘箱1008，除尘箱1008内侧均匀设置有空气过滤网1009，空气过滤网1009一侧底部开设有出风口1010，在风机1007的作用下，通过吸尘板1003、吸气支管1004和支撑管1005之间的配合，对纱线进行清理，将纱线上的粉尘运输到除尘箱1008内，通过除尘箱1008、空气过滤网1009和出风口1010的配合，将粉尘收集到除尘箱1008，提高了纱线的清洁度；

[0052] 经编机主体1一侧底部转动连接有辅助轴11，经编机主体1一侧底部对应辅助轴11一侧位置处转动连接有引导轴12，引导轴12外侧两端均固定连接有限位机构13，限位机构13包括安装盘1301、调节丝杆1302、锁紧螺母1303、限位螺母1304、限位轮1305和卷布轴14；

[0053] 引导轴12外侧两端均固定连接有安装盘1301，安装盘1301一侧边部圆周反向设置有调节丝杆1302，调节丝杆1302外侧对应安装盘1301一侧位置处套接有锁紧螺母1303，调节丝杆1302外侧对应安装盘1301另一侧位置处套接有限位螺母1304，调节丝杆1302一端固定连接有限位轮1305，限位轮1305与引导轴12之间为滑动连接，经编机主体1一侧底部对应引导轴12一侧位置处转动连接有卷布轴14，通过限位轮1305对通过转动轴15的面料进行限位，使卷布轴14上收集的面料更加整齐，通过调节丝杆1302、锁紧螺母1303和限位螺母1304之间的配合，对限位轮1305之间的距离进行调整，使限位轮1305可以对不同宽度的面料进行纤维，优化了面料的收集过程。

[0054] 本发明的工作原理及使用流程：本发明在实际应用过程中，在将转动轴15与驱动轴6之间进行连接时，将连接块708与限位孔707对齐，通过安装槽703、复位弹簧704、推动杆705和安装板706之间的配合，将连接块708安装到限位孔707内，通过外螺纹702和限位管712之间的配合，对安装板706的位置进行固定，使安装板706与连接板709之间紧贴，进而使转动轴15与驱动轴6之间完成固定连接，优化了纱线轮16的安装过程，提高了工作效率；

[0055] 通过顶部直杆802和顶部引导环803之间的配合，对纱线进行整理，并使纱线之间相互隔离，通过中部直杆804和中部引导环805之间的配合，对纱线进行第一次集中，通过集中直杆806和限位环807之间的配合，将所有的纱纱线进行整理，并将纱线集中到同一平面，使纱线进入到经编机内时排列的更加整齐；

[0056] 通过两个交错的张力杆905之间的配合，为纱线附加上张力，避免了纱线之间发生缠绕，通过滑移槽902、滑移块903和缓冲弹簧904之间的配合，使纱线上的张力保持平衡，优化了纱线的运输的过程；

[0057] 在风机1007的作用下，通过吸尘板1003、吸气支管1004和支撑管1005之间的配合，对纱线进行清理，将纱线上的粉尘运输到除尘箱1008内，通过除尘箱1008、空气过滤网1009和出风口1010的配合，将粉尘收集到除尘箱1008，提高了纱线的清洁度；

[0058] 通过限位轮1305对通过转动轴15的面料进行限位，使卷布轴14上收集的面料更加整齐，通过调节丝杆1302、锁紧螺母1303和限位螺母1304之间的配合，对限位轮1305之间的距离进行调整，使限位轮1305可以对不同宽度的面料进行纤维，优化了面料的收集过程。

[0059] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以

对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

[0060] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

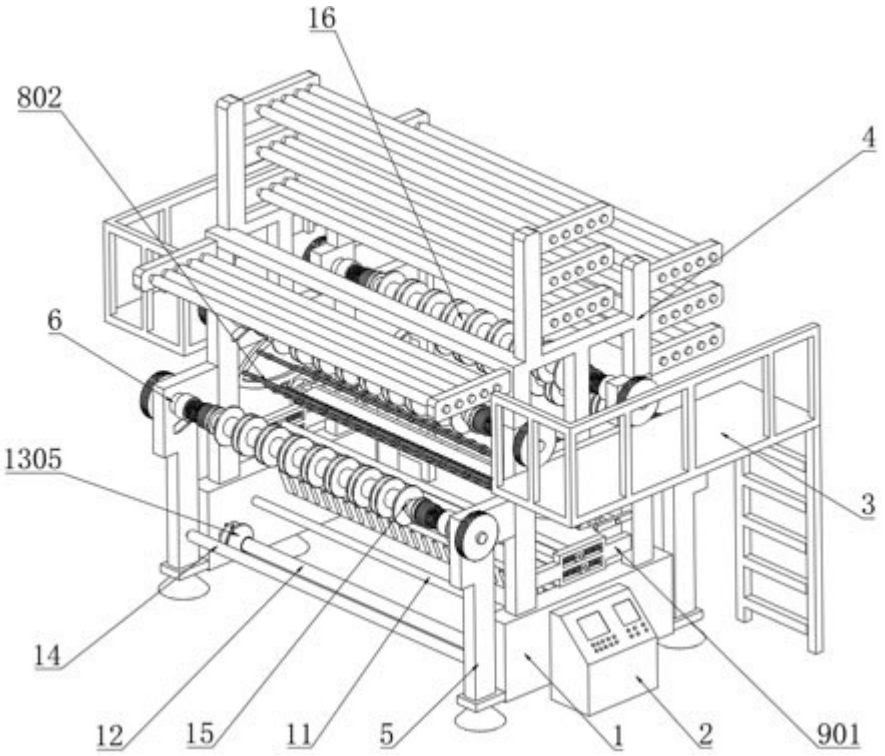

16
802
4
6
1305
3
14
12
15
11
5
1
2
901

图1

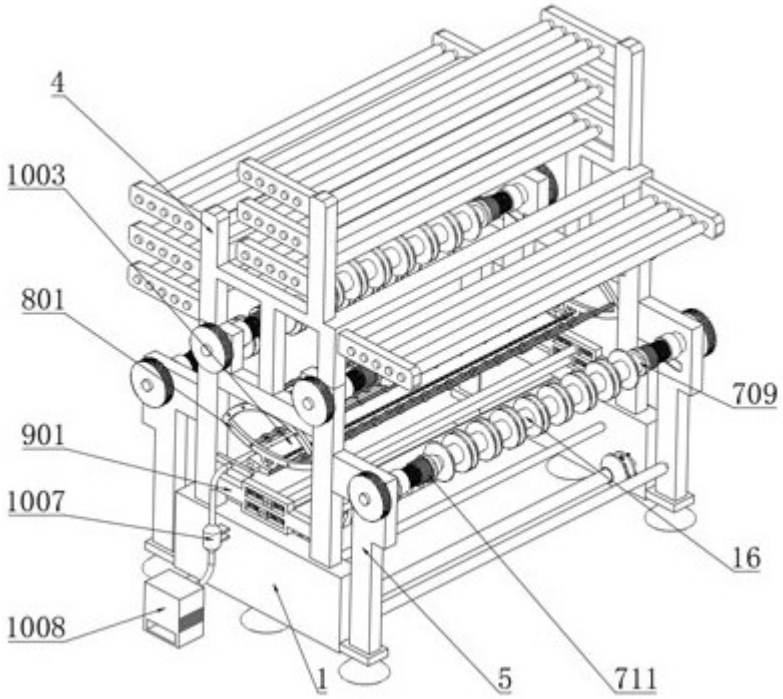

4
1003
801
709
901
1007
16
1008
1
5
711

图2

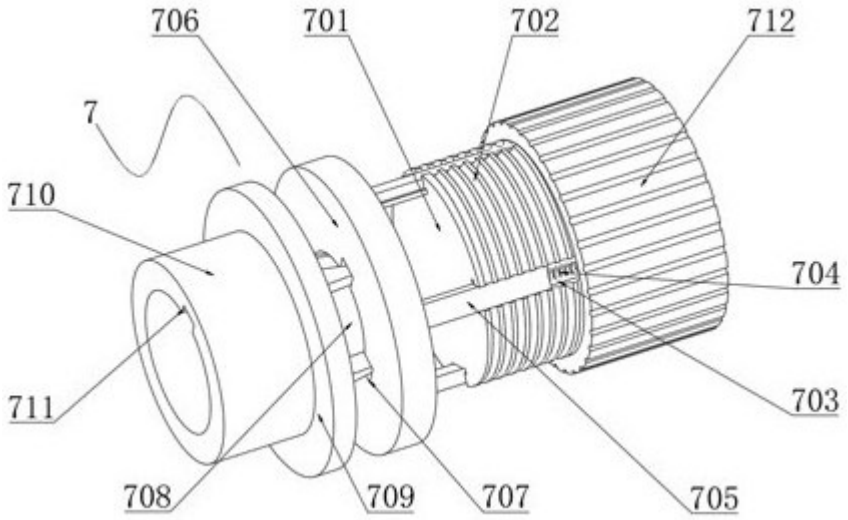

706
701
702
712
7
710
704
711
703
708
709
707
705

图3

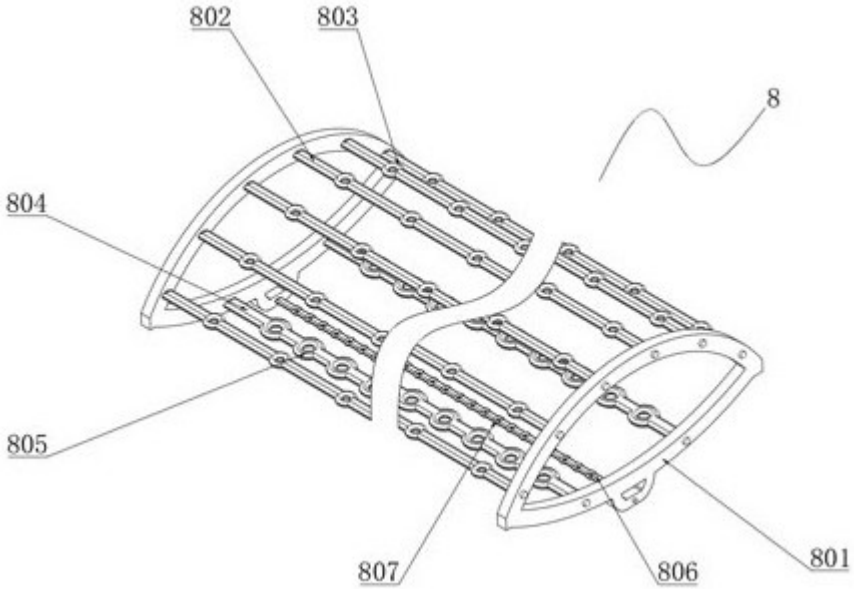

802
803
8
804
805
807
806
801

图4

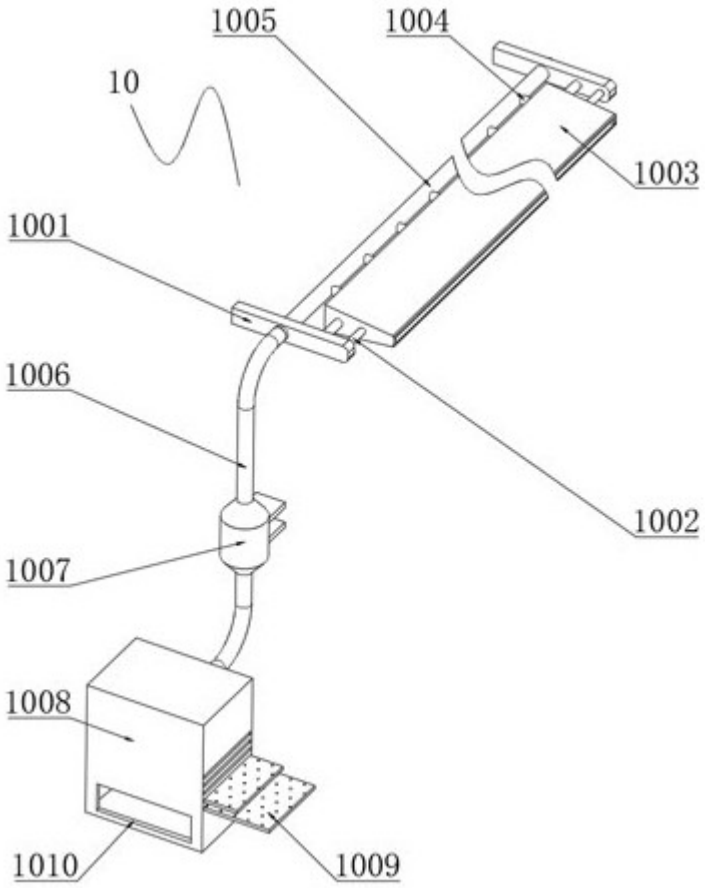

1005
1004
10
1003
1001
1006
1002
1007
1008
1010
1009

图5

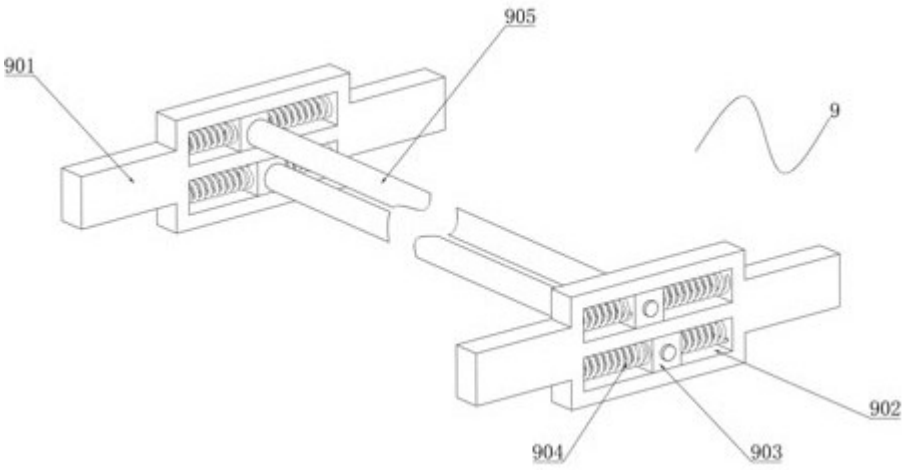

905
901
9
902
904
903

图6

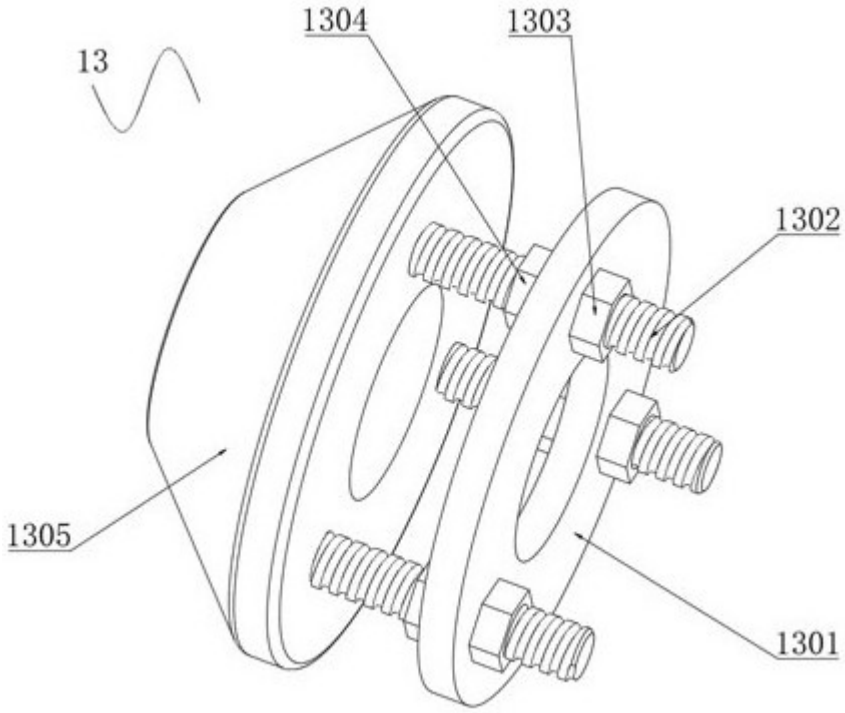


图7