



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115947025 A

(43) 申请公布日 2023.04.11

(21) 申请号 202310117100.1

B08B 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.15

(71) 申请人 南京高益新材料科技有限公司
地址 211300 江苏省南京市高淳区东坝街
道广通路69号

(72) 发明人 凌红军 凌宁

(74) 专利代理机构 上海维卓专利代理有限公司
31409
专利代理师 杨森

(51) Int. Cl.

B65G 15/14 (2006.01)

B65G 23/44 (2006.01)

B65G 15/32 (2006.01)

B65G 45/18 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

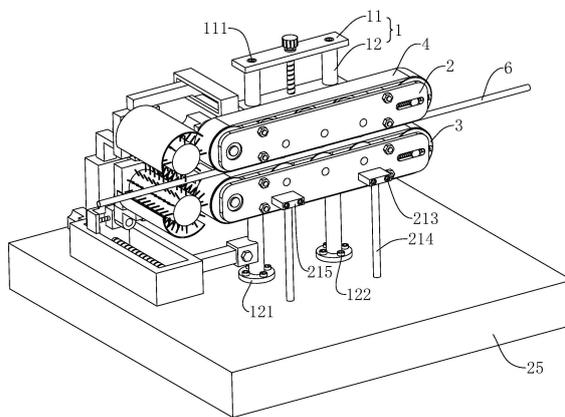
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

一种单层纸吸管连续成型牵引装置

(57) 摘要

本申请涉及一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其涉及纸吸管的加工领域,包括支架,支架一侧沿自身高度方向自上而下依次设有两个相互平行的承载架,承载架两端的内侧壁上均转动连接有皮带轮,位于同一承载架上的两个皮带轮之间通过皮带传动连接,支架上设有用于驱动皮带轮转动的动力源;承载架远离动力源的一端的两相对的侧壁上沿纸吸管的传输方向均滑移设有调节滑块,远离动力源的皮带轮转动连接在两个调节滑块之间,承载架上设有用于驱动调节滑块滑移的调节件。本申请具有的技术效果是:利用调节滑块与调节件的配合,实现对同一承载架上的皮带轮间距的调节,从而实现对皮带张紧程度的调节,进而保证皮带对纸吸管的牵引效果。



1. 一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:包括支架(1),所述支架(1)一侧沿自身高度方向自上而下依次设有两个相互平行的承载架(2),所述承载架(2)两端相对的内侧壁上均转动连接有皮带轮(3),位于同一所述承载架(2)上的两个皮带轮(3)之间通过皮带(4)传动连接,所述支架(1)上设有用于驱动皮带轮(3)转动的动力源;

所述承载架(2)远离动力源的一端的两相对的侧壁上均滑移设有调节滑块(5),所述调节滑块(5)的滑移方向与纸吸管(6)的传输方向平行,远离所述动力源的皮带轮(3)转动连接在两个调节滑块(5)之间,所述承载架(2)上设有用于驱动调节滑块(5)滑移的调节件。

2. 根据权利要求1所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述调节件包括调节螺杆(7),所述承载架(2)远离动力源的一端的两相对的侧壁上均设有调节滑槽(20),位于同一所述承载架(2)上的一个调节滑块(5)滑移连接在其中一个调节滑槽(20)内,位于同一所述承载架(2)上的另一个调节滑块(5)滑移连接在另一个调节滑槽(20)内,所述调节螺杆(7)的一端穿过承载架(2)的侧壁伸入其中一个调节滑槽(20)内并与对应的调节滑块(5)螺纹连接,所述调节螺杆(7)的另一端伸出承载架(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述支架(1)上位于纸吸管(6)进入的一侧设有底座(8),所述底座(8)上设有支杆(9),所述支杆(9)沿自身高度方向自上而下依次设有两根相互平行的承接杆(13),两所述承接杆(13)之间形成供纸吸管(6)穿过的空隙,所述承接杆(13)上设有用于清洁纸吸管(6)的清洁件,所述清洁件与皮带(4)相抵接。

4. 根据权利要求3所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述清洁件的长度大于纸吸管(6)的管径,所述底座(8)上沿承接杆(13)的长度方向设有导向滑槽(80),所述支杆(9)的底端滑移连接在导向滑槽(80)内,所述底座(8)上设有用于驱动支杆(9)在导向滑槽(80)内往复滑移的驱动组件(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述支架(1)包括支撑柱(12),位于所述支架(1)底部的承载架(2)的外侧壁与支撑柱(12)相连,位于所述支架(1)顶部的承载架(2)沿支撑柱(12)的高度方向滑移设置在支撑柱(12)上,所述支撑柱(12)的顶部设有用于调节位于支架(1)顶部的承载架(2)的高度的升降件,所述支杆(9)包括第一支杆(91)和第二支杆(92),所述第一支杆(91)沿第二支杆(92)的高度方向滑移设置在第二支杆(92)上,所述第一支杆(91)远离第二支杆(92)的一端与位于支架(1)顶部的承接杆(13)相连,所述第一支杆(91)通过伸缩件与位于支架(1)顶部的承载架(2)相连,位于所述支架(1)底部的承接杆(13)设置在第二支杆(92)上。

6. 根据权利要求5所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述清洁件包括清洁套筒(15)、设置在清洁套筒(15)外侧壁上的若干刷毛(16),所述第二支杆(92)的侧壁上沿纸吸管(6)的传输方向滑移设有导向滑块(17),所述导向滑块(17)上铰接有带动杆(18),所述带动杆(18)远离导向滑块(17)的一端与承接杆(13)活动连接,所述第二支杆(92)上设有用于驱动导向滑块(17)滑移的动力组件(19)。

7. 根据权利要求6所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述带动杆(18)远离导向滑块(17)的一端与位于支杆(9)底部的承接杆(13)转动连接,所述第一支杆(91)远离第二支杆(92)的一端与位于支杆(9)顶部的承接杆(13)转动连接,所述承接杆(13)上设有用于锁止承接杆(13)的锁止组件(23)。

8. 根据权利要求6所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述清洁套筒(15)与承接杆(13)滑移连接,所述承接杆(13)上设有用于装拆清洁套筒(15)的装拆组件(24)。

9. 根据权利要求8所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述清洁套筒(15)的内侧壁上设有插槽(150),所述装拆组件(24)包括插块(241),所述承接杆(13)靠近支杆(9)的一端内均设有容纳空腔(130),所述容纳空腔(130)的腔壁上设有与插槽(150)连通的通槽(131),所述插块(241)滑移设置在通槽(131)内,所述插块(241)与插槽(150)插接配合,所述插块(241)上设有用于帮助自身复位的复位件,所述承接杆(13)靠近支杆(9)一端的端壁上设有与容纳空腔(130)连通的穿孔(132),所述容纳空腔(130)内沿承接杆(13)的长度方向滑移设有推动杆(242),所述推动杆(242)的一端与插块(241)抵接,所述推动杆(242)的另一端穿过穿孔(132)并与穿孔(132)的孔壁的滑移连接,所述承接杆(13)上设有对推动杆(242)进行限位的限位件。

10. 根据权利要求6所述的一种单层纸吸管连续成型牵引装置,其特征在于:所述第一支杆(91)、第二支杆(92)上均设有用于保持刷毛(16)待使用区域的清洁度的防尘件。

一种单层纸吸管连续成型牵引装置

技术领域

[0001] 本申请涉及纸吸管加工的技术领域,尤其是涉及一种单层纸吸管连续成型牵引装置。

背景技术

[0002] 目前,为了积极响应国家“吸管禁塑令”的执行,餐饮行业开始使用可自行降解的纸吸管代替传统的塑料吸管,以达到环境保护的要求。纸吸管的加工过程概括为:将用于制作纸吸管的原纸经过弯曲缠绕、胶合、烘干后通过牵引装置传输至切割机处进行切割。

[0003] 授权公告号为CN216638451U的中国实用新型,公开了一种单层纸吸管牵引装置,包括底架、底架的内部转动连接有两个一号皮带轮、设置在底架一侧的L型连接架、设置在L型连接架上的驱动电机、设置在底架两侧的固定块、固定连接在固定块顶部的调节杆、与调节杆滑动连接的直线轴承,直线轴承内侧设有调整架,调整架的内部转动连接有两个二号皮带轮,两个一号皮带轮、两个二号皮带轮之间均通过皮带传动连接,底架的一侧转动连接有一号转动板,调整架的一侧转动连接有二号转动板,二号转动板与一号转动板通过转轴转动连接,一号转动板内部转动连接有与底架、L型连接架均转动连接的一号驱动杆,其中一个一号皮带轮与一号驱动杆固定连接,一号驱动杆上固定连接有二号齿轮;二号转动板内部转动连接有与调整架转动连接的二号驱动杆,其中一个二号皮带轮与二号驱动杆固定连接,二号驱动杆上固定连接有三号齿轮;一号转动板一侧转动连接有两个相互啮合的一号齿轮,其中一个一号齿轮与二号齿轮啮合,另一个一号齿轮与三号齿轮啮合,驱动电机的输出端与一号驱动杆固定连接;该装置在使用时,利用驱动电机带动一号驱动杆、二号齿轮、一号齿轮以及三号齿轮同步转动,使得一号皮带轮、二号皮带轮反向转动,以使得两皮带带动纸吸管不断前移,从而实现对纸吸管的传送。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:由于皮带具有良好的弹性,在纸吸管的传输过程中,皮带与一号皮带轮、二号皮带轮不断摩擦,皮带易被拉长,经过长时间的使用后,使得皮带与纸吸管之间的接触面积减小,摩擦力减小,导致皮带对纸吸管的牵引效果削弱。

发明内容

[0005] 为了改善皮带对纸吸管的牵引效果削弱的问题,本申请提供一种单层纸吸管连续成型牵引装置。

[0006] 本申请提供一种单层纸吸管连续成型牵引装置采用如下的技术方案:

一种单层纸吸管连续成型牵引装置,包括支架,所述支架一侧沿自身高度方向自上而下依次设有两个相互平行的承载架,所述承载架两端相对的内侧壁上均转动连接有皮带轮,位于同一所述承载架上的两个皮带轮之间通过皮带传动连接,所述支架上设有用于驱动皮带轮转动的动力源;

所述承载架远离动力源的一端的两相对的侧壁上均滑动设有调节滑块,所述调节

滑块的滑移方向与纸吸管的传输方向平行,远离所述动力源的皮带轮转动连接在两个调节滑块之间,所述承载架上设有用于驱动调节滑块滑移的调节件。

[0007] 通过采用上述技术方案,当工人发觉皮带松软致纸吸管的传输的效率及稳定性降低时,工人利用与该皮带对应的调节件驱动调节滑块朝远离动力源的一侧滑移,调节滑块通过转轴带动皮带轮同步滑动,使得位于同一承载架上的两个皮带轮之间的距离增大,从而使得皮带的张紧程度提升,进而改善皮带对纸吸管的牵引作用;且方便工人根据两条皮带的具体使用情况进行相应的调节。

[0008] 可选的,所述调节件包括调节螺杆,所述承载架远离动力源的一端的两相对的侧壁上均设有调节滑槽,位于同一所述承载架上的一个调节滑块滑移连接在其中一个调节滑槽内,位于同一所述承载架上的另一个调节滑块滑移连接在另一个调节滑槽内,所述调节螺杆的一端穿过承载架的侧壁伸入其中一个调节滑槽内并与对应的调节滑块螺纹连接,所述调节螺杆的另一端伸出承载架。

[0009] 通过采用上述技术方案,当工人需要调节皮带的张紧程度时,旋拧调节螺杆,在螺纹进给作用下,使得调节滑块沿着调节滑槽朝远离或靠近驱动源的一侧滑移,调节滑块带动皮带轮同步滑动,使得位于同一承载架上的两个皮带轮的间距增大或减小,从而使得皮带的张紧程度提升或降低,利用调节螺杆与调节滑块的配合,有助于提升工人调节皮带张紧程度的方便性。

[0010] 可选的,所述支架上位于纸吸管进入的一侧设有底座,所述底座上设有支杆,所述支杆沿自身高度方向自上而下依次设有两根相互平行的承接杆,两所述承接杆之间形成供纸吸管穿过的空隙,所述承接杆上设有用于清洁纸吸管的清洁件,所述清洁件与皮带相抵接。

[0011] 通过采用上述技术方案,由于在纸吸管的成型过程中,原纸接缝处的胶合剂有渗出的可能,渗出的胶合剂在烘干干结后易变成丝状的杂质依附于纸吸管外侧,当纸吸管在两条皮带之间进行传输时,干结的胶合剂杂质、纸吸管本身外侧产生的细小的纸屑杂质易粘附在皮带上,皮带在经过长时间的使用后,皮带与纸吸管接触的一侧的表面上易积聚上述细小杂质,使得两条皮带与纸吸管之间的摩擦力减小,导致皮带对纸吸管的牵引作用削弱,所以在支架位于纸吸管进入的一侧设置清洁件,并使得清洁件同时对传输中的纸吸管和两条皮带侧表面进行清洁,从而减小细小的纸屑、粘合剂结块杂质对皮带的影响,进而提升皮带对纸吸管的牵引效果。

[0012] 可选的,所述清洁件的长度大于纸吸管的管径,所述底座上沿承接杆的长度方向设有导向滑槽,所述支杆的底端滑移连接在导向滑槽内,所述底座上设有用于驱动支杆在导向滑槽内往复滑移的驱动组件。

[0013] 通过采用上述技术方案,当清洁件先与纸吸管接触的部分沾染杂质后,由于清洁件的长度比纸吸管的管径大,工人可利用驱动组件驱动支杆沿导向滑槽的长度方向朝纸吸管运动,使得清洁件未使用的部分与纸吸管、皮带接触,从而继续保持清洁件对纸吸管、皮带的清洁效果。

[0014] 可选的,所述支架包括支撑柱,位于所述支架底部的承载架的外侧壁与支撑柱相连,位于所述支架顶部的承载架沿支撑柱的高度方向滑移设置在支撑柱上,所述支撑柱的顶部设有用于调节位于支架顶部的承载架的高度的升降件,所述支杆包括第一支杆和第二

支杆,所述第一支杆沿第二支杆的高度方向滑移设置在第二支杆上,所述第一支杆远离第二支杆的一端与位于支架顶部的承接杆相连,所述第一支杆通过伸缩件与位于支架顶部的承载架相连,位于所述支架底部的承接杆设置在第二支杆上。

[0015] 通过采用上述技术方案,当不同批次的纸吸管的管径不一致时,工人利用升降件驱动位于支架顶部的承载架沿支撑柱的高度方向滑移,使得两条皮带之间的距离与纸吸管的管径适配,从而提升该牵引装置的适配性;且将第一支杆通过伸缩件与位于支架顶部的承载架相连,当工人需要根据纸吸管的管径升降调节位于支架顶部的承载架时,与第一支杆相连的清洁件可跟随位于支架顶部的承载架同步升降,从而保证清洁件在不影响纸吸管传输进程的同时,保证对纸吸管的清洁效果。

[0016] 可选的,所述清洁件包括清洁套筒、设置在清洁套筒外侧壁上的若干刷毛,所述第二支杆的侧壁上沿纸吸管的传输方向滑移设有导向滑块,所述导向滑块上铰接有带动杆,所述带动杆远离导向滑块的一端与承接杆活动连接,所述第二支杆上设有用于驱动导向滑块滑移的动力组件。

[0017] 通过采用上述技术方案,由于不同批次的纸吸管的管径存在不一致的可能,当纸吸管的管径变大时,工人转动带动杆使得清洁件朝远离纸吸管的一侧运动,以减小位于第二支杆上的清洁件与纸吸管之间的接触面积,从而减小第二支杆上的清洁件与纸吸管之间的摩擦力,保证纸吸管的稳定传输;反之,当纸吸管的管径变小时,工人反向转动带动杆使得清洁件朝靠近纸吸管的一侧运动,以保证位于第二支杆上的清洁件与纸吸管之间充分接触,从而保证纸吸管的稳定传输;而由于在转动带动杆后,刷毛虽已与纸吸管的底部接触,但时刷毛的靠近皮带的一侧存在与皮带分离的可能,所以利用动力组件与导向滑块的配合,使得导向滑块带动带动杆朝靠近皮带一侧运动,使得刷毛能与皮带抵接,从而保证在对不同管径的纸吸管实现清洁的同时,依旧能实现对皮带的同步清洁。

[0018] 可选的,所述带动杆远离导向滑块的一端与位于支杆底部的承接杆转动连接,所述第一支杆远离第二支杆的一端与位于支杆顶部的承接杆转动连接,所述承接杆上设有用于锁止承接杆的锁止组件。

[0019] 通过采用上述技术方案,起始状态下,承接杆处于锁止状态,且清洁套筒远离支杆的一端的刷毛先与纸吸管、皮带接触,当清洁套筒上沿一侧长度方向的刷毛都沾染充分的杂质后,为了保证刷毛对纸吸管、皮带侧表面的清洁效果,工人可先释放锁止组件,再转动承接杆,使刷毛跟随承接杆同步转动至刷毛还未使用的区域与纸吸管、皮带接触,再利用锁止组件对承接杆进行限位,以保证刷毛清洁时的稳定性。

[0020] 可选的,所述清洁套筒与承接杆滑移连接,所述承接杆上设有用于装拆清洁套筒的装拆组件。

[0021] 通过采用上述技术方案,将清洁套筒与承接杆滑移设置,并通过装拆组件实现装拆,方便工人更换清洁套筒,以实现长期清洁的效果。

[0022] 可选的,所述清洁套筒的内侧壁上设有插槽,所述装拆组件包括插块,所述承接杆靠近支杆的一端内均设有容纳空腔,所述容纳空腔的腔壁上设有与插槽连通的通槽,所述插块滑移设置在通槽内,所述插块与插槽插接配合,所述插块上设有用于帮助自身复位的复位件,所述承接杆靠近支杆一端的端壁上设有与容纳空腔连通的穿孔,所述容纳空腔内沿承接杆的长度方向滑移设有推动杆,所述推动杆的一端与插块抵接,所述推动杆的另一

端穿过穿孔并与穿孔的孔壁的滑移连接,所述承接杆上设有对推动杆进行限位的限位件。

[0023] 通过采用上述技术方案,清洁套筒安装在承接杆上时,插块插接在插槽内,推杆处于静止状态,当工人需要更换清洁套筒时,先释放限位件,将推动杆伸出承接杆的一端朝远离清洁套筒的一端滑动,使得推动杆位于容纳空腔内的一端与插块分离,在复位件的作用下,使得插块朝容纳空腔内滑移至于插槽分离,从而方便工人将清洁套筒从承接杆上滑移取出,进而方便工人更换新的清洁套筒。

[0024] 可选的,所述第一支杆、第二支杆上均设有用于保持刷毛待使用区域的清洁度的防尘件。

[0025] 通过采用上述技术方案,由于纸吸管在加工过程中,厂房中也会存在灰尘等杂质,设置防尘件对刷毛待使用区域进行防尘保护,有助于保证刷毛待使用区域的清洁度,从而保证刷毛待使用区域对纸吸管、皮带的清洁效果。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 利用调节滑块与调节件的配合,实现对位于同一承载架上的两个皮带轮的间距的调节,从而实现对皮带张紧程度的调节,进而保证皮带对纸吸管的牵引效果;

2. 利用清洁件同时对传输中的纸吸管和两条皮带侧表面进行清洁,有助于减少皮带上的细小杂质,从而保证皮带与纸吸管之间的摩擦充分,进而保证皮带对纸吸管的牵引作用;

3. 利用驱动组件驱动支杆沿导向滑槽往复滑移,使得清洁件未使用的部分与纸吸管、皮带接触,从而继续保持清洁件对纸吸管、皮带的清洁效果;

4. 利用支撑柱、升降件、伸缩件以及第一支杆的配合,实现工人根据不同批次的纸吸管的管径调节两条皮带间距的同时,实现与第一支杆相连的清洁件跟随位于支架顶部的承载架同步升降的效果,从而保证清洁件在不影响纸吸管传输进程的同时,保证清洁件对纸吸管的清洁效果;

5. 利用带动杆、导向滑块以及动力组件的配合,有助于在保证对不同管径的纸吸管实现清洁的同时,依旧能实现对皮带的同步清洁;

6. 利用承接杆与锁止组件的配合,方便工人将刷毛还未使用的区域调节至于纸吸管、皮带接触,从而保证刷毛清洁时的稳定性。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是用于体现本申请实施例中支撑柱、承载架、底座、支杆、第一承接块、第二承接块、承接杆、清洁件、驱动组件、锁止组件之间的连接关系的结构示意图。

[0029] 图3是用于体现本申请实施例中承载板、转轴、调节滑块、皮带轮以及调节螺杆之间的连接关系的剖面结构示意图。

[0030] 图4是用于体现本申请实施例中支撑柱、底座、第一支杆、第二支杆、第一螺杆、第一微型电机、动力组件、承接杆、清洁套筒、刷毛以及装拆组件之间的连接关系的剖面结构示意图。

[0031] 图5是用于体现图4中A部分的放大图。

[0032] 图6是用于体现本申请实施例中承接杆、锁紧块、螺纹套筒、限位杆以及抵紧杆之

间的连接关系的结构示意图。

[0033] 图7是用于体现本申请实施例中承接杆、清洁套筒、插块、复位板、复位弹簧、推动杆、辅助板、伸缩弹簧以及锁紧块之间的连接关系的剖面结构示意图。

[0034] 附图标记说明:1、支架;11、横杆;111、第一安装螺栓;12、支撑柱;121、安装环块;122、限位螺栓;2、承载架;20、调节滑槽;21、承载板;211、固定块;212、第二安装螺栓;213、紧固螺栓;214、支撑杆;215、延伸块;216、配合块;22、固定螺栓;3、皮带轮;4、皮带;5、调节滑块;6、纸吸管;7、调节螺杆;8、底座;80、导向滑槽;9、支杆;91、第一支杆;92、第二支杆;920、引向滑槽;921、固定板;13、承接杆;130、容纳空腔;131、通槽;132、穿孔;133、限位滑槽;14、驱动组件;141、第一螺杆;142、第一微型电机;15、清洁套筒;150、插槽;16、刷毛;17、导向滑块;170、铰接轴;18、带动杆;19、动力组件;191、第二螺杆;192、第二微型电机;23、锁止组件;231、锁紧块;232、螺纹套筒;24、装拆组件;241、插块;242、推动杆;243、辅助板;244、伸缩弹簧;245、限位杆;246、抵紧杆;25、工作台;250、第一限位槽;251、第二限位槽;26、驱动电机;27、转轴;28、安装块;280、安装槽;29、连接杆;30、连接螺栓;31、升降螺杆;32、第一承接块;33、滑轨;34、导向杆;35、第二承接块;36、复位板;37、复位弹簧;38、防尘罩;39、牵引滑槽。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种单层纸吸管连续成型牵引装置。参照图1,一种单层纸吸管连续成型牵引装置包括支架1,支架1包括横杆11和两根支撑柱12,横杆11的一端通过第一安装螺栓111与其中一根支撑柱12的顶端螺纹连接,横杆11的另一端也通过第一安装螺栓111与另一根支撑柱12的顶端螺纹连接,支撑柱12的底端插接在配合于该牵引装置的工作台25上,支撑柱12底部的周侧壁上套设有安装环块121,安装环块121通过限位螺栓122固定在工作台25上。

[0037] 参照图1和图2,支撑柱12靠近纸吸管6的一侧沿自身高度方向自上而下设有两个相互平行的承载架2,承载架2包括两块承载板21,两块承载板21的两端通过固定螺栓22相连接,位于支架1顶部且远离纸吸管6一侧的承载板21的外侧壁上固定连接有固定块211,两根支撑柱12贯穿固定块211的顶壁并与固定块211滑动连接。

[0038] 位于支架1底部且远离纸吸管6一侧的承载板21的外侧壁上通过配合块216与第二安装螺栓212的螺纹配合与支撑柱12的底部相连,位于支架1底部且远离支撑柱12一侧的承载板21的侧壁上通过紧固螺栓213安装有延伸块215,延伸块215的底壁上固定连接有支撑杆214,支撑杆214的底端插接在配合于该牵引装置的工作台25上,支撑杆214与支架1配合,对整个牵引装置起到稳定支撑的作用。

[0039] 位于同一承载架2上的两块承载板21两端相对的内侧壁上均转动连接有皮带轮3,位于同一承载架2上的两个皮带轮3之间通过皮带4传动连接,两个承载架2上均设有用于驱动皮带轮3转动的动力源。

[0040] 参照图2和图3,皮带轮3通过转轴27与承载板21转动连接,动力源包括驱动电机26,驱动电机26的输出端与靠近纸吸管6传输入口的皮带轮3上的转轴27相连接,靠近驱动电机26一侧的皮带轮3与转轴27固定连接,靠近驱动电机26的转轴27与承载板21转动连接。

[0041] 承载板21远离驱动电机26一端的侧壁上均贯穿设有调节滑槽20,调节滑槽20的长度方向与纸吸管6的传输方向平行,调节滑槽20内滑移连接有调节滑块5,远离驱动电机26一侧的转轴27固定连接在相应的两个调节滑块5之间,远离驱动电机26一侧的皮带轮3与转轴27转动连接。

[0042] 承载板21上设有用于驱动调节滑块5滑移的调节件,调节件包括调节螺杆7,调节螺杆7的一端贯穿承载板21远离驱动电机26一侧的端壁并伸入调节滑槽20内,调节螺杆7伸入调节滑槽20内的一端贯穿调节滑块5的侧壁并与调节滑块5螺纹连接,调节螺杆7的另一端伸出承载板21,以便工人旋拧。

[0043] 参照图2和图3,在纸吸管6进行传输的过程中,利用驱动电机26驱动支架1上下两组皮带轮3反向转动,使上下两条皮带4反向转动,从而将纸吸管6牵引向前。

[0044] 当皮带4经过一段时间使用后因变得松软致纸吸管6的牵引效率降低时,工人可旋拧调节螺杆7,在调节滑槽20的导向作用下,使得调节滑块5沿调节滑槽20朝远离驱动电机26的一侧滑移,使得位于同一承载架2上的两个皮带轮3的间距增大,从而提升皮带4的张紧程度,有助于提升皮带4与纸吸管6间的摩擦力,进而保证皮带4对纸吸管6的牵引作用。

[0045] 参照图2和图4,靠近纸吸管6进入一侧的支撑柱12的底部的侧壁上固定连接安装有安装块28,安装块28上通过连接件连接有底座8,连接件包括连接杆29和连接螺栓30,安装块28远离支撑柱12一侧的侧壁上设有安装槽280。

[0046] 连接杆29的一端与底座8固定连接,连接杆29的另一端与安装槽280插接配合,连接螺栓30贯穿安装块28的顶壁并伸入安装槽280内,连接螺栓30伸入安装槽280内的一端与连接杆29螺纹连接;通过连接杆29、连接螺栓30与安装块28的配合,方便工人安装底座8。

[0047] 参照图2和图4,底座8的上表面上设有导向滑槽80,导向滑槽80的延伸方向与纸吸管6的传输方向垂直,导向滑槽80内滑移连接有支杆9,支杆9包括内外滑移连接的第一支杆91和第二支杆92,第一支杆91的纵截面形状为L形。

[0048] 第一支杆91、第二支杆92靠近纸吸管6一侧的侧壁上均设有承接杆13,承接杆13的长度方向与导向滑槽80的延伸方向平行,两根承接杆13相互平行,纸吸管6穿梭于两根承接杆13之间的空隙。

[0049] 承接杆13的周侧壁上设有用于清洁纸吸管6的清洁件,清洁件包括清洁套筒15、固定连接在清洁套筒15外侧壁上的若干刷毛16,清洁套筒15的长度大于纸吸管6的管径,刷毛16与纸吸管6的外表面、皮带4的侧表面均抵接。

[0050] 参照图2和图4,由于纸吸管6在成型后其外表面会产生细小纸屑、粘合剂干结块杂质,在经过皮带4传输时,这些细小杂质会粘附在皮带4上,经过长时间的使用后,两条皮带4与纸吸管6之间的摩擦力减小,导致皮带4对纸吸管6的牵引作用削弱,所以在纸吸管6的传输过程中,利用两个清洁套筒15上的刷毛16对传输中的纸吸管6的外表面及皮带4的侧表面进行清洁,从而提升纸吸管6外表面及皮带4侧表面的清洁度,进而保证皮带4对纸吸管6的牵引效果。

[0051] 参照图2和图4,横杆11上设有同于调节位于支架1顶部的承载架2高度的升降件,升降件包括升降螺杆31,升降螺杆31的一端贯穿横杆11的顶壁并与横杆11转动连接,升降螺杆31的另一端贯穿固定块211的顶壁并与固定块211螺纹连接。

[0052] 第一支杆91远离第二支杆92一侧的侧壁上固定连接有第一承接块32,第一支杆91

上的承接杆13的一端贯穿第一承接块32的侧壁并与第一承接块32转动连接,第一支杆91通过伸缩件与支撑柱12顶部的且远离纸吸管6一侧的承载板21相连。

[0053] 伸缩件包括滑轨33和导向杆34,滑轨33固定连接在位于支撑柱12顶部的且远离纸吸管6一侧的承载板21的顶壁上,导向杆34的一端固定连接在第一承接块32上,导向杆34的另一端滑移连接在滑轨33内。

[0054] 参照图2和图4,由于不同批次的纸吸管6存在管径不一致的可能,当管径较小时,工人旋转升降螺杆31,在支撑柱12的导向作用下,使得位于支撑柱12顶部的承载板21竖直向下滑移;当纸吸管6的管径较大时,工人反向旋转升降螺杆31,在支撑柱12的导向作用下,使得位于支撑柱12顶部的承载板21竖直向上滑移,同时,在滑轨33、导向杆34及第一承接块32的配合下,使得位于支撑柱12顶部的承载架2带动第一支杆91同步升降,从而保证刷毛16对纸吸管6、皮带4的清洁效果;且有助于提升该装置的适配性。

[0055] 参照图2和图4,底座8上设有用于驱动支杆9在导向滑槽80内往复滑移的驱动组件14,驱动组件14包括第一螺杆141和第一微型电机142,第一螺杆141转动连接在导向滑槽80内,第一螺杆141的长度方向与导向滑槽80的延伸方向一致,第一微型电机142固定连接在底座8背离纸吸管6一端的端壁上,第一微型电机142的输出轴贯穿底座8的端壁并与第一螺杆141固定连接。

[0056] 参照图2和图4,起始状态下,清洁套筒15远离支杆9一端的刷毛16先与纸吸管6、皮带4相抵接,经过较长一段时间使用后,刷毛16与纸吸管6、皮带4接触的部分会沾染充分的细小杂质,工人利用第一微型电机142驱动第一螺杆141转动,在导向滑槽80的导向作用下,使得支杆9沿导向滑槽80的长度方向朝靠近纸吸管6的一侧滑动,以使刷毛16待使用的干净的部分继续与纸吸管6、皮带4相抵接,从而继续保持刷毛16对纸吸管6、皮带4的清洁效果。

[0057] 参照图4和图5,第二支杆92靠近纸吸管6一侧侧壁上设有引向滑槽920,引向滑槽920的长度方向与纸吸管6的传输方向平行,引向滑槽920内滑移连接有导向滑块17,第二支杆92上设有用于驱动导向滑块17滑移的动力组件19。

[0058] 导向滑块17上通过铰接轴170铰接有带动杆18,铰接轴170的轴向垂直于导向滑块17靠近纸吸管6一侧的侧壁,带动杆18远离导向滑块17的一端的顶壁上固定连接有第二承接块35,设置在第二支杆92上的承接杆13的一端贯穿第二承接块35的侧壁并与第二承接块35转动连接。

[0059] 参照图2、图4和图5,当不同批次的纸吸管6的管径不一致时,第一承接块32上的清洁套筒15会跟随位于支架1顶部的承载架2同步升降,而在调节第二承接块35上的清洁套筒15与纸吸管6的间距时,工人可通过转动带动杆18实现,使得第二承接块35上的刷毛16在与纸吸管6抵接的同时,降低刷毛16因与纸吸管6的接触面积增大而导致摩擦力增大的可能,默认当带动杆18处于竖直状态时,刷毛16适配的是管径最小的纸吸管6。

[0060] 当纸吸管6的管径增大时,工人朝远离承载架2一侧转动带动杆18,此时,第二承接块35上的刷毛16有与位于支架1底部的皮带4分离的可能,此时,工人利用动力组件19驱动导向滑块17沿着引向滑槽920朝皮带4一侧滑动,使调整后的刷毛16再次与位于支架1底部的皮带4抵接,从而保证刷毛16对皮带4的清洁效果,进而提升该装置的适配性。

[0061] 参照图4和图5,第二支杆92邻近引向滑槽920的两侧的侧壁上均固定连接有固定板921,动力组件19包括第二螺杆191和第二微型电机192,第二螺杆191转动连接在两个固

定板921相对的侧壁间,第二螺杆191的长度方向与引向滑槽920的长度方向一致,第二微型电机192固定连接在其中一块固定板921的侧壁上,第二微型电机192的输出轴与第二螺杆191固定连接。

[0062] 参照图2、图4和图5,工人利用第二微型电机192驱动第二螺杆191转动,在引向滑槽920的导向作用下,使得导向滑块17沿着引向滑槽920朝皮带4一侧滑动至位于第二支杆92上的刷毛16与皮带4重新抵接,从而保证刷毛16对位于支架1底部的皮带4的清洁效果。

[0063] 参照图2和图4,第一承接块32、第二承接块35靠近纸吸管6一侧的侧壁上均设有用于保持刷毛16待使用区域的清洁度的防尘件,防尘件包括防尘罩38,位于第一承接块32上的防尘罩38固定连接在清洁套筒15的左上方处,位于第二承接块35上的防尘罩38固定连接在清洁套筒15的左下方处,防尘罩38的纵截面的形状为劣弧形;利用防尘罩38对刷毛16待使用区域起到良好的防尘保护作用,从而保证刷毛16的清洁效果。

[0064] 参照图2和图4,为了保证两个清洁套筒15上的刷毛16对纸吸管6、皮带4进行清洁时的稳定性,第一承接块32、第二承接块35上均设有用于锁止承接杆13的锁止组件23。

[0065] 参照图2和图6,锁止组件23包括两个锁紧块231、一个螺纹套筒232,第一支杆91、带动杆18背离清洁套筒15一侧的侧壁上均关于承接杆13对称开设有两个牵引滑槽39,其中一个锁紧块231滑移连接在一个牵引滑槽39内,另一个锁紧块231滑移连接在另一个牵引滑槽39内。

[0066] 锁紧块231的横截面的形状为弧形,靠近同一承接杆13的两个锁紧块231相对的侧壁上均设有螺纹,两个锁紧块231相背离的侧壁上也设有螺纹,螺纹套筒232与两个锁紧块231螺纹连接。

[0067] 参照图2、图4和图6,起始状态下,螺纹套筒232与两个锁紧块231螺纹拧紧,当清洁套筒15上沿一侧长度方向的刷毛16都沾染充分的杂质后,工人旋拧螺纹套筒232至与两个锁紧块231分离,再将两个锁紧块231朝远离承接杆13的一侧滑移至与承接杆13分离,工人再转动承接杆13,使两根承接杆13上的刷毛16待使用的干净的部分与纸吸管6、皮带4相抵接,从而实现对传输中的纸吸管6、皮带4继续清洁的效果。

[0068] 参照图4和图7,清洁套筒15与承接杆13滑移连接,承接杆13上设有用于装拆清洁套筒15的装拆组件24,清洁套筒15靠近自身开口一端的内侧壁上设有两个相对的插槽150,承接杆13靠近支杆9的一端内部设有容纳空腔130,容纳空腔130的腔壁上设有与插槽150连通的通槽131。

[0069] 装拆组件24包括插块241、复位件、推动杆242、限位件,插块241与通槽131滑移连接,插块241与插槽150插接配合,两个插块241相对的侧壁为光滑的弧面。

[0070] 复位件包括复位板36和复位弹簧37,复位板36固定连接在插块241位于容纳空腔130内的一端的侧壁上,复位弹簧37的一端与复位板36的侧壁固定连接,复位弹簧37的另一端与容纳空腔130的腔壁固定连接,复位弹簧37的伸缩方向与插块241的滑移方向一致。

[0071] 承接杆13靠近锁紧块231一端的端壁上贯穿设有与容纳空腔130连通的穿孔132,推动杆242穿过穿孔132伸入容纳空腔130内并与穿孔132孔壁滑移连接,推动杆242伸入容纳空腔130内的一端呈圆锥状,推动杆242伸入容纳空腔130内的一端与两个插块241相抵接。

[0072] 容纳空腔130的腔壁上设有限位滑槽133,限位滑槽133的长度方向与承接杆13的

长度方向一致,推动杆242伸入容纳空腔130内的一端的侧壁上一体成型有辅助板243,辅助板243远离推动杆242的一端与限位滑槽133滑移连接,辅助板243的侧壁与容纳空腔130的腔壁之间固定连接有伸缩弹簧244,伸缩弹簧244的伸缩方向与推动杆242的滑移方向一致。

[0073] 参照图6和图7,限位件包括限位杆245和抵紧杆246,限位杆245的一端固定连接在承接杆13远离清洁套筒15的端壁上,限位杆245的另一端与抵紧杆246铰接,抵紧杆246用于与推动杆242抵紧。

[0074] 参照图6和图7,起始状态下,推动杆242与两个插块241抵紧,插块241插接在插槽150内,抵紧杆246与推动杆242抵紧,当清洁套筒15上的刷毛16都沾染充分的杂质后,需要更换清洁套筒15,此时,工人先转动抵紧杆246至与推动杆242分离,在伸缩弹簧244及工人施加的外力作用下,使得推动杆242朝远离清洁套筒15一侧滑动至于两个插块241分离,在复位弹簧37的弹性作用下,使得两个插块241相向滑移至于插槽150分离,从而方便工人将清洁套筒15从承接杆13上滑移取出,以便工人更换新的清洁套筒15。

[0075] 本申请实施例一种单层纸吸管连续成型牵引装置的实施原理为:起始状态下,刷毛16远离支杆9的一端先与纸吸管6、皮带4抵接,且上方的清洁套筒15上的刷毛16的底部、下方的清洁套筒15上的刷毛16的顶部与纸吸管6的外表面抵接,上方的清洁套筒15上的刷毛16靠近皮带4一侧的侧面、下方的清洁套筒15上的刷毛16靠近皮带4一侧的侧面分别与对应的皮带4的侧表面抵接,承接杆13与支架1保持相对静止的状态,清洁套筒15稳定安装在承接杆13上,承接杆13处于锁止状态。

[0076] 纸吸管6在经过该牵引装置进行传输时,刷毛16同时对纸吸管6、皮带4进行清洁,从而减小纸吸管6、皮带4相接触的表面上沾染杂质的可能,进而保证皮带4对纸吸管6的牵引效果。

[0077] 在使用一段时间后,刷毛16与纸吸管6、皮带4接触的部分沾染充分的杂质后,利用第一微型电机142驱动第一螺杆141转动,在导向滑槽80的导向作用下,使得支杆9沿导向滑槽80的长度方向朝靠近纸吸管6的一侧滑动,使得刷毛16还未使用的部分与纸吸管6、皮带4相抵接,从而继续保持刷毛16对纸吸管6、皮带4的清洁效果。

[0078] 当清洁套筒15上沿一侧长度方向的刷毛16都沾染充分的杂质后,为了保证刷毛16对纸吸管6、皮带4侧表面的清洁效果,工人先旋拧螺纹套筒232至与两个锁紧块231分离,再滑动两个锁紧块231至与承接杆13分离,再转动承接杆13至刷毛16上待使用的干净的区域与纸吸管6、皮带4抵接,再相向滑移两个锁紧块231至与承接杆13抵紧,再将螺纹套筒232与两个锁紧块231螺纹拧紧,实现对承接杆13的锁止。

[0079] 当清洁套筒15上的刷毛16都沾染了充分的杂质后,工人转动抵紧杆246至与推动杆242分离,再将推动杆242朝外滑出,使得插块241在复位弹簧37的作用下朝容纳空腔130内滑移至于插槽150分离,从而方便工人将清洁套筒15从承接杆13上滑移取出,以便更换新的清洁套筒15。

[0080] 当不同批次的纸吸管6的管径不一致时,工人旋拧升降螺杆31,在支撑柱12的导向作用下,实现位于支架1顶部的承载架2的升降,从而对两条皮带4的间距进行调节,且在滑轨33、导向杆34以及第一承接块32的配合下,使得位于支撑柱12顶部的承载架2带动第一支杆91同步升降;而在调节第二承接块35上的清洁套筒15与纸吸管6的间距时,工人转动带动杆18,使得第二承接块35上的刷毛16在与纸吸管6抵接的同时,降低刷毛16因与纸吸管6的

接触面积增大而导致摩擦力增大的可能,默认当带动杆18处于竖直状态时,刷毛16适配于管径最小的纸吸管6,当纸吸管6的管径增大时,工人朝远离承载架2的一侧转动带动杆18,此时,第二承接块35上的刷毛16有与位于支架1底部的皮带4分离的可能,此时,工人利用第二螺杆191与第二微型电机192的配合,驱动导向滑块17沿着引向滑槽920朝皮带4一侧滑动,使调整后的刷毛16再次与位于支架1底部的皮带4抵接,从而保证刷毛16对皮带4的清洁效果,进而保证皮带4对不同管径大小的纸吸管6的牵引效果。

[0081] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

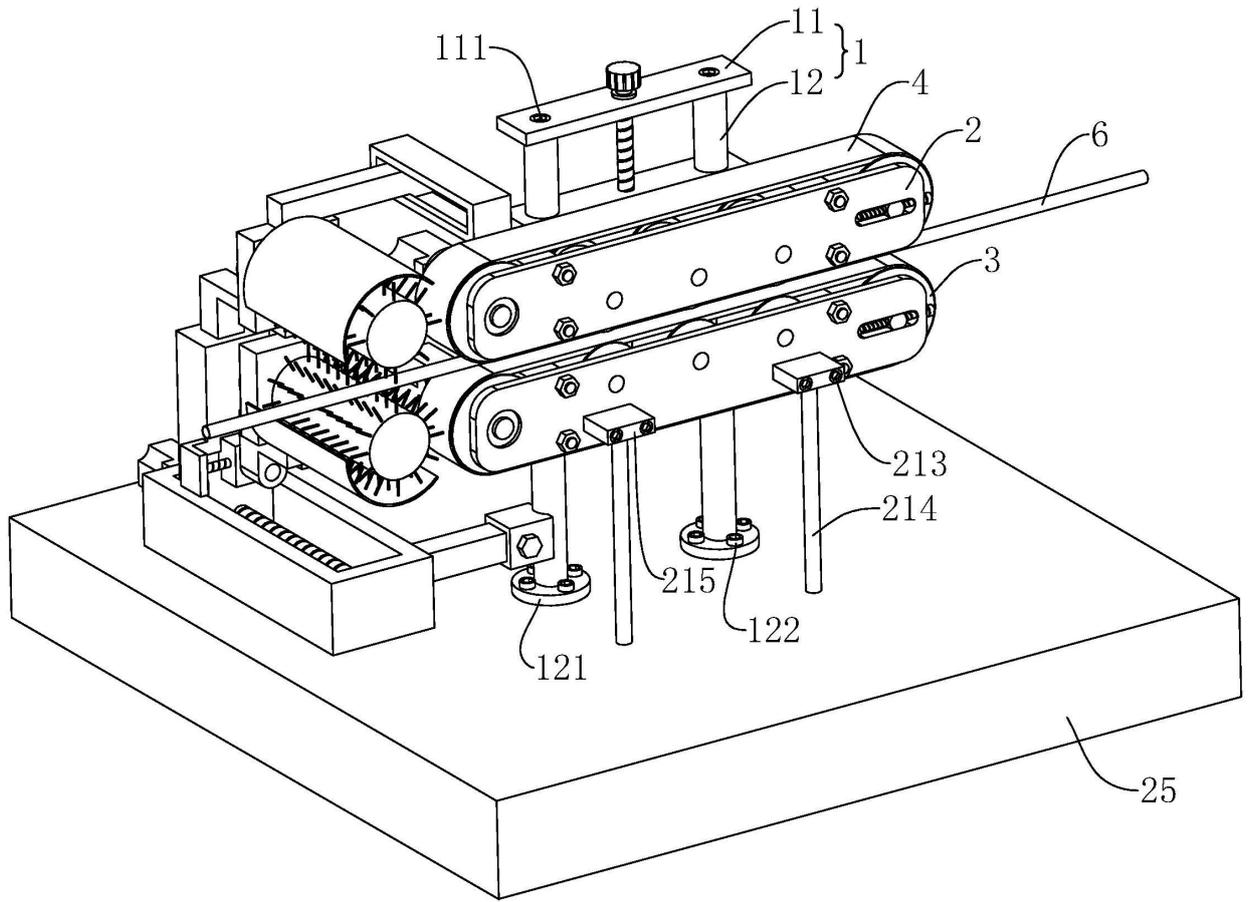


图1

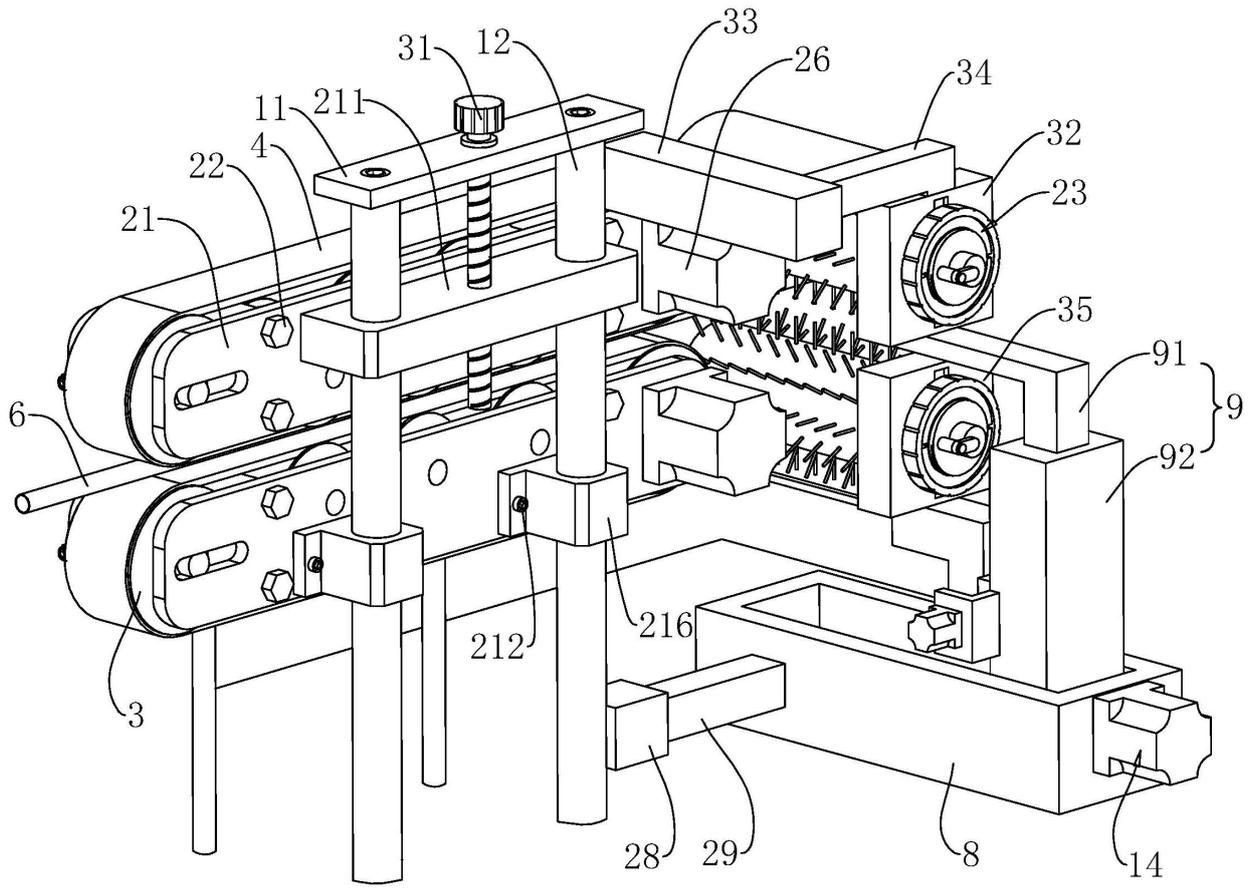


图2

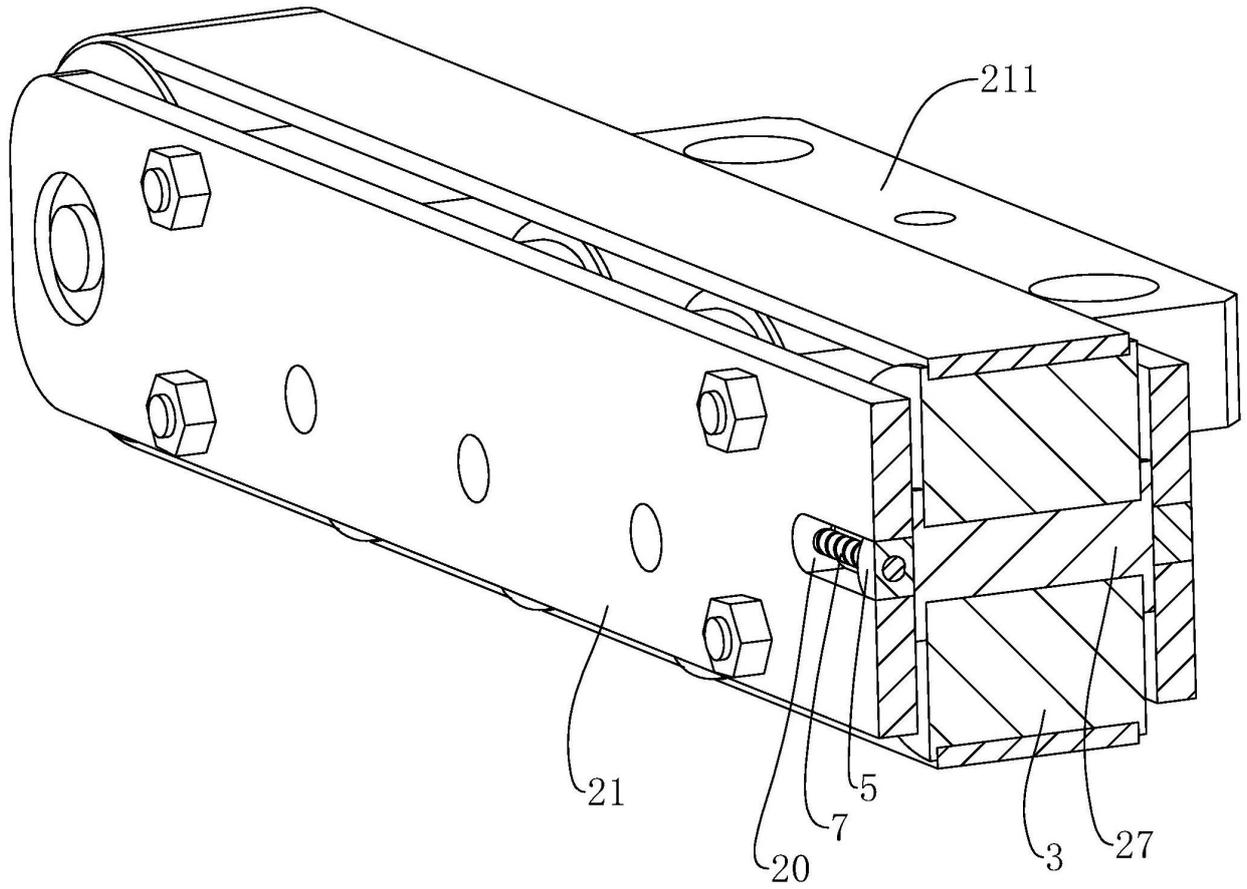


图3

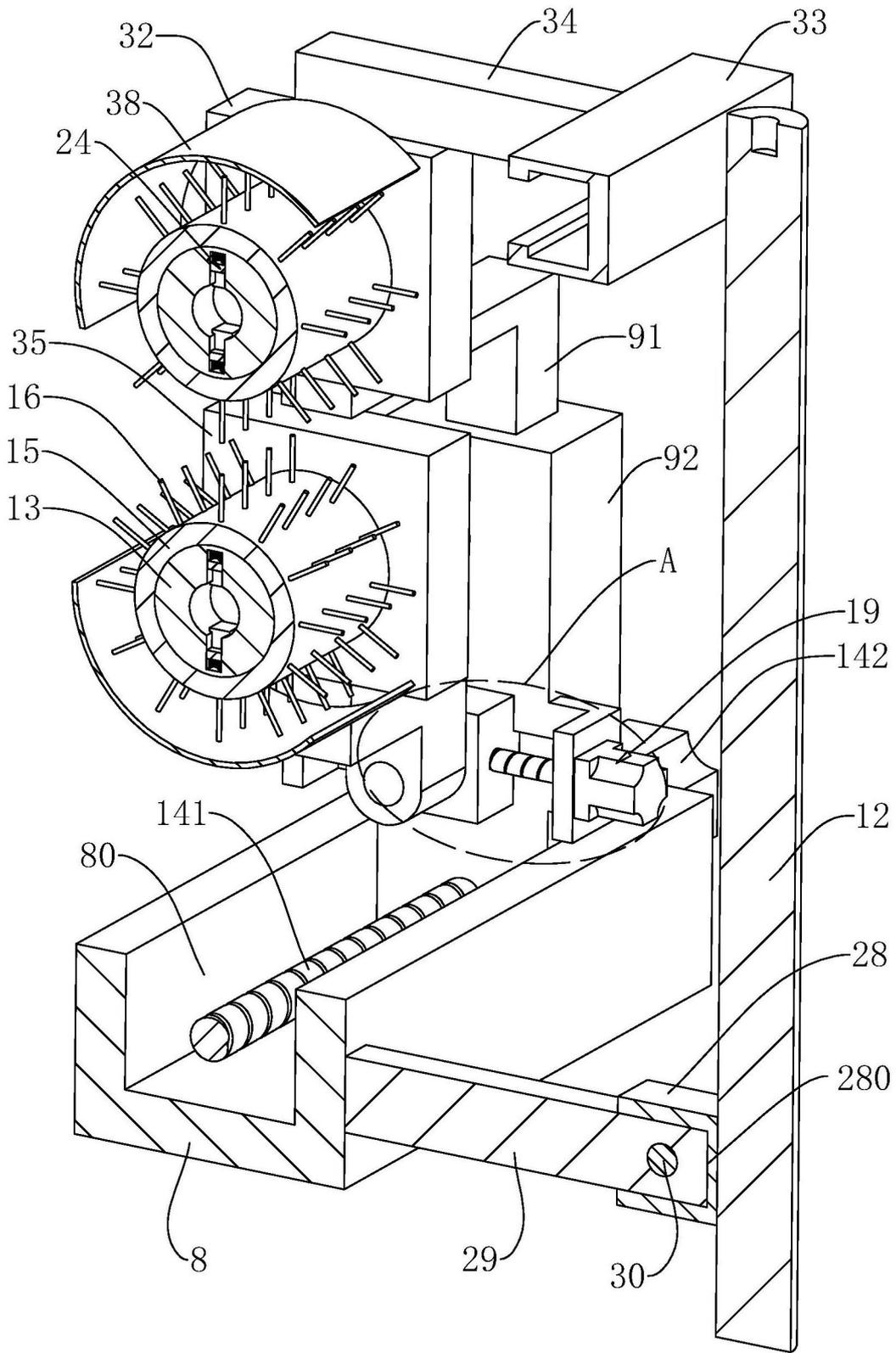
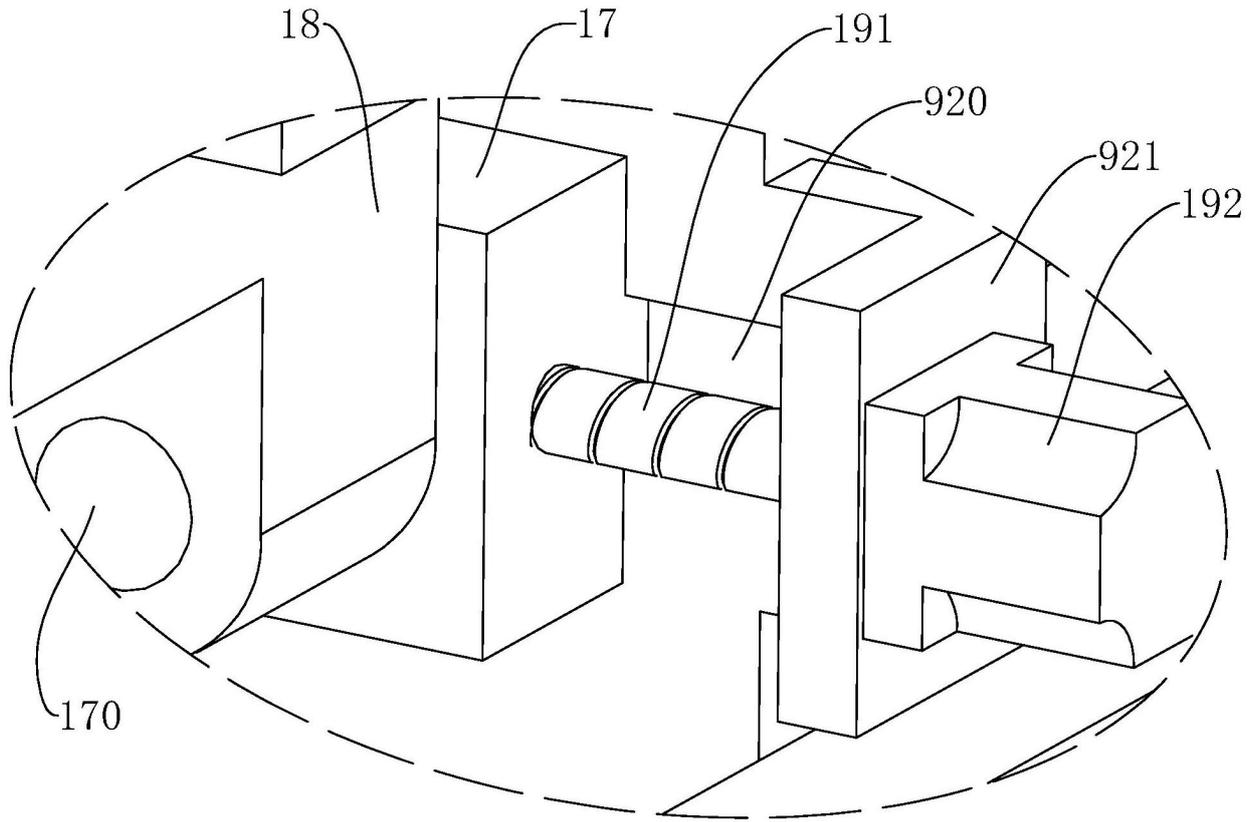


图4



A

图5

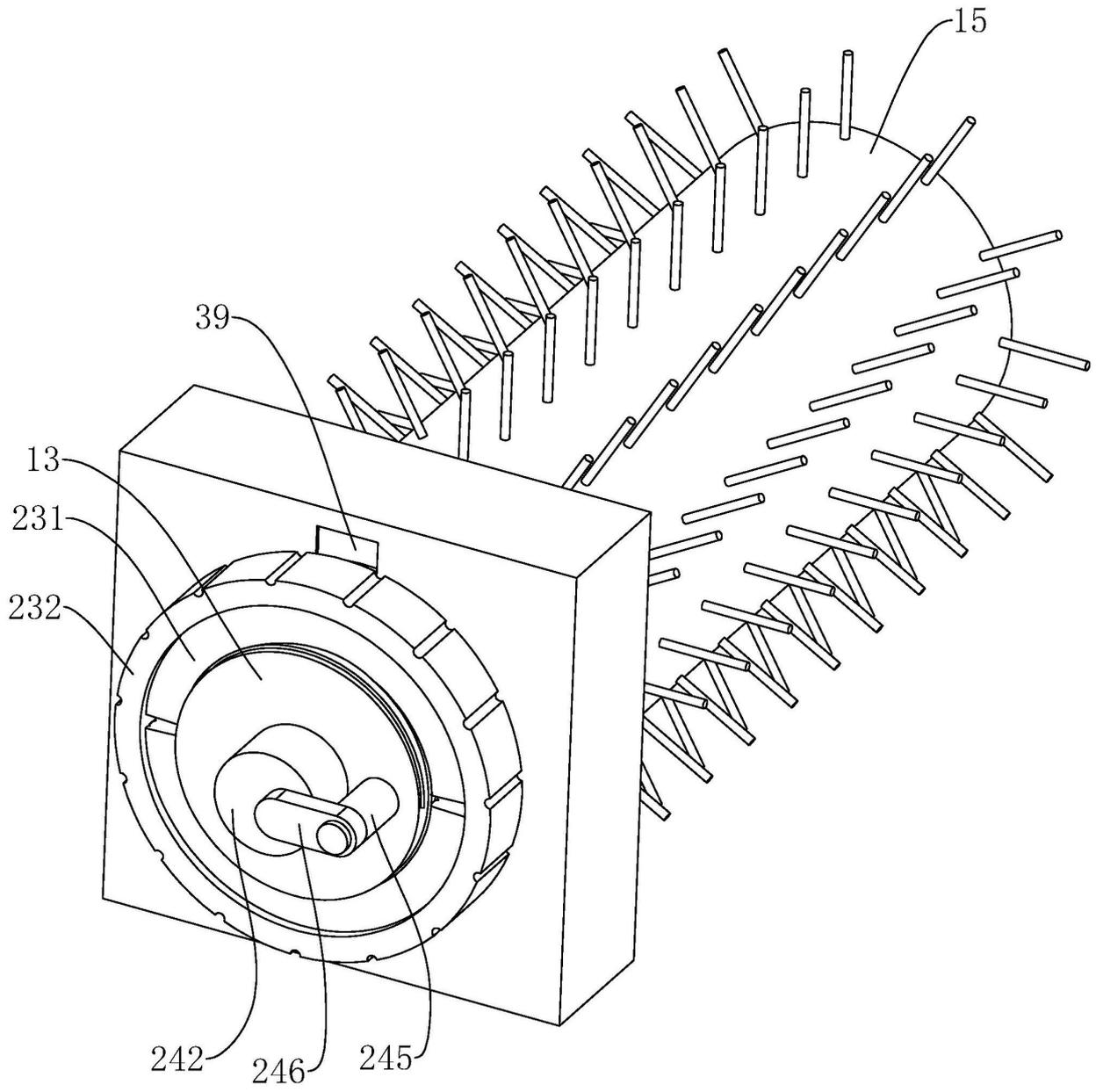


图6

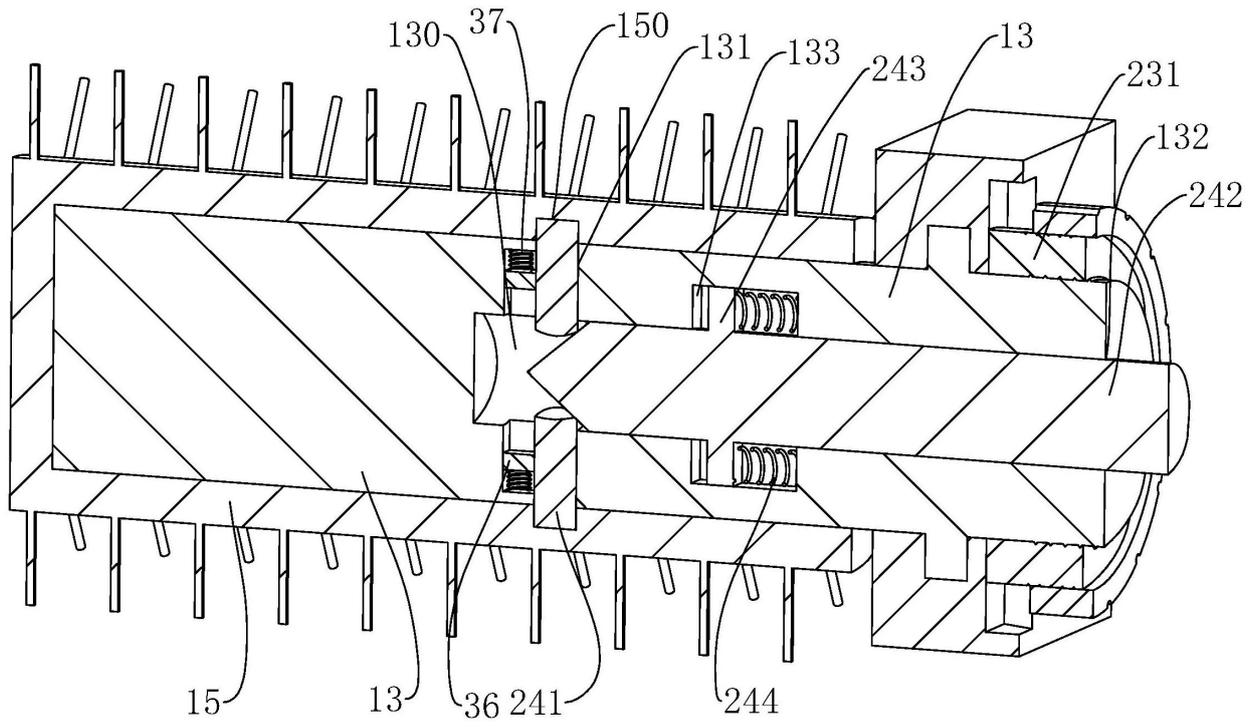


图7