



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108792778 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810605691.6

(22)申请日 2018.06.13

(71)申请人 盛奇石

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市屠甸镇
康民弄2号楼101室

(72)发明人 盛奇石

(51) Int. Cl.

B65H 51/14(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

B08B 1/02(2006.01)

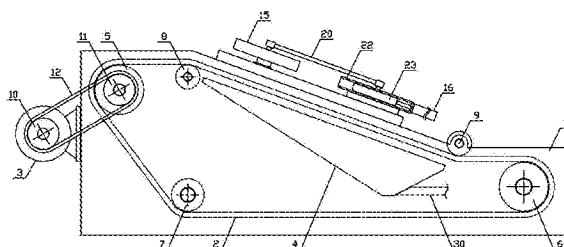
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种毛纺料传送除杂机构

(57)摘要

本发明公开了一种毛纺料传送除杂机构,属于纺织加工机械设备领域。该发明的导料滤带设置在固定支架上,拉料机构倾斜设置在承带转辊和压带转辊之间的固定支架上,固定连板上侧的主转动圆盘和辅转动圆盘之间设置有同步连杆,导料滤带上侧沿倾斜方向从上至下依次设置有四块平移导板,平移导板沿水平方向滑动设置于平移导杆,平移导板的滑动方向与毛纺料传送方向相互垂直,压料连板下侧沿水平方向依次均匀设置有多根压料转辊,集杂料斗倾斜设置在拉料机构下方。本发明结构设计合理,可以在毛纺料的传送过程中高效便捷的将毛纺拉动除杂,提高毛纺料除杂的效率和质量,满足加工使用的需要。



1. 一种毛纺料传送除杂机构,其特征在于:所述毛纺料传送除杂机构包括固定支架、导料滤带、送料电机、拉料机构和集杂料斗,所述固定支架一侧上端水平转动连接有送料主辊,固定支架一侧下端水平转动连接有送料辅辊,送料主辊斜下方固定支架上水平转动连接有导带转辊,导带转辊沿水平方向设置在送料辅辊下方一侧,所述送料主辊和送料辅辊之间的固定支架上沿倾斜方向从上至下依次水平转动连接有承带转辊和压带转辊,所述导料滤带设置在固定支架上,导料滤带依次卷绕连接于送料主辊、承带转辊、压带转辊、送料辅辊和导带转辊,所述送料电机水平设置在固定支架一侧,送料电机输出端竖直设置有主皮带轮,送料主辊一侧竖直固定设置有辅皮带轮,主皮带轮和辅皮带轮之间采用送料皮带传动连接,所述拉料机构倾斜设置在承带转辊和压带转辊之间的固定支架上,拉料机构设置在导料滤带上侧,所述拉料机构包括固定连板、主转动圆盘、辅转动圆盘、拉料气缸、平移导板、压料连板和压料转辊,所述固定支架沿毛纺料传送方向的两侧分别倾斜固定设置有固定连板,固定连板上侧从上至下依次倾斜转动连接有辅转动圆盘和主转动圆盘,所述主转动圆盘和辅转动圆盘与固定连板相互平行,主转动圆盘和辅转动圆盘之间设置有同步连杆,同步连杆两端分别铰连接于主转动圆盘外侧和辅转动圆盘外侧,所述主转动圆盘外侧设置有转动齿条,主转动圆盘一侧的固定连板上倾斜固定设置有齿条支架,齿条支架内倾斜滑动设置有平移齿条,平移齿条与转动齿条啮合连接,所述齿条支架下端倾斜向上固定设置有拉料气缸,拉料气缸输出端与平移齿条下端固定连接,所述导料滤带上侧沿倾斜方向从上至下依次设置有四块平移导板,平移导板两侧分别水平设置有平移导杆,平移导杆两端分别与固定支架两侧固定连接,平移导板沿水平方向滑动设置于平移导杆,平移导板的滑动方向与毛纺料传送方向相互垂直,所述固定支架两侧的主转动圆盘和辅转动圆盘相互交错设置,主转动圆盘与相邻的平移导板之间设置有主拉板连杆,主拉板连杆两端分别铰连接于主转动圆盘外侧和平移导板一端上侧中部,辅转动圆盘与相邻的平移导板之间设置有辅拉板连杆,辅拉板连杆两端分别铰连接于辅转动圆盘外侧和平移导板一端上侧中部,所述压料连板倾斜设置在平移导板下侧,压料连板与平移导板相互平行,压料连板上侧均匀设置有多根压料导杆,压料导杆竖直向上穿过平移导板,压料导杆上端固定设置有压料挡板,压料挡板与平移导板之间的压料导杆上套装设置有压料弹簧,所述压料连板下侧沿水平方向依次均匀设置有多根压料转辊,压料转辊与平移导杆相互垂直,所述集杂料斗倾斜设置在拉料机构下方,集杂料斗设置在导料滤带下侧,集杂料斗下侧连通设置有排杂导管。

2. 根据权利要求1所述的一种毛纺料传送除杂机构,其特征在于:所述压料连板下侧的压料转辊外侧均匀设置有多条表面为圆弧形结构的压料拉条,压料拉条倾斜贴合设置于压料转辊外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种毛纺料穿除杂机构,其特征在于:所述拉料机构的两个拉料气缸采用同一路气源并联驱动。

一种毛纺料传送除杂机构

技术领域

[0001] 本发明属于纺织加工机械设备领域,尤其涉及一种毛纺料传送除杂机构,主要应用于毛纺料的清理除杂加工。

背景技术

[0002] 毛纺是把毛纤维加工成纱线的纺纱工艺过程,毛纺纤维以羊毛为主,也包括山羊绒、兔毛、马海毛、牦牛毛等特种动物毛,毛纺过程也可用于毛型化纤纯纺、混纺以及与其他天然纤维混纺。采用纯纺和混纺毛纱织制的毛织物、针织物、毛毯等,具有保暖、吸湿、富于弹性和耐磨等特点,利用毛织物制成的服装手感柔润、丰满和挺刮,毛纺料还可以用以织制工业用料、文体用品和地毯。毛纺纺纱系统是以羊毛纤维和毛型化纤为原料,在毛纺设备上纺制毛纱、毛与化纤混纺纱和化纤纯纺纱的生产全过程,毛纺纺纱系统主要包括粗梳毛纺系统和精梳毛纺系统,精梳毛纺纺纱系统工序多、流程长,可分为制条和纺纱两大部分,有些精梳毛纺厂没有制条工序,用精梳毛条作为原料,生产流程包括前纺、后纺;多数厂还没有毛条染色和复精梳的条染复精梳工序,复精梳是指毛条染色后的第二次精梳,复精梳工序流程和制条工序相似,除了上述所提到的粗梳毛纺系统和精梳毛纺系统,还有一种介于精梳和粗梳之间的半精梳纺纱工艺,半精梳纺纱工艺是把净毛经开松、梳理,分割成窄条搓拈后,直接纺纱的毛纺工艺,包括混和加油、梳理分条搓拈成粗纱,再牵伸加拈成油纱等过程,用该工艺纺成的纱毛茸性较好,手感松软,支数较低,用于织造呢绒。在将毛纺料利用上述所述的多种工艺进行生产加工时,都需要将原料洗净毛先上料进行开松除尘,再进行和毛储存,原料洗净毛依次经过上述工艺步骤进行加工后,才能继续进行后道的精梳制条等工艺。在洗净毛经过开松除尘后,毛纺料上仍然含有大量的灰尘杂质,需要在毛纺料的传送过程中将毛纺料机械进行除杂,现有的毛纺料在传送过程中进行除杂主要是将毛纺料在传送过程中进行高频的震动,使得毛纺料里的灰尘杂质难以被去除,该种毛纺料除杂的方法除杂效率低且除杂质量差,难以高效的将毛纺料内的灰尘杂质去除,降低了毛纺料的除杂加工质量和除杂加工效率,除杂加工后毛纺料内的杂质较多,难以被直接用于毛纺生产,不能满足生产使用的需要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,可以在毛纺料的传送过程中高效便捷的将毛纺拉动除杂,提高毛纺料除杂效率和质量的毛纺料传送除杂机构。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种毛纺料传送除杂机构,其特征在于:所述毛纺料传送除杂机构包括固定支架、导料滤带、送料电机、拉料机构和集杂料斗,所述固定支架一侧上端水平转动连接有送料主辊,固定支架一侧下端水平转动连接有送料辅辊,送料主辊斜下方固定支架上水平转动连接有导带转辊,导带转辊沿水平方向设置在送料辅辊下方一侧,所述送料主辊和送料辅辊之间的固定支架上沿倾斜方向从上

至下依次水平转动连接有承带转辊和压带转辊,所述导料滤带设置在固定支架上,导料滤带依次卷绕连接于送料主辊、承带转辊、压带转辊、送料辅辊和导带转辊,所述送料电机水平设置在固定支架一侧,送料电机输出端竖直设置有主皮带轮,送料主辊一侧竖直固定设置有辅皮带轮,主皮带轮和辅皮带轮之间采用送料皮带传动连接,所述拉料机构倾斜设置在承带转辊和压带转辊之间的固定支架上,拉料机构设置在导料滤带上侧,所述拉料机构包括固定连板、主转动圆盘、辅转动圆盘、拉料气缸、平移导板、压料连板和压料转辊,所述固定支架沿毛纺料传送方向的两侧分别倾斜固定设置有固定连板,固定连板上侧从上至下依次倾斜转动连接有辅转动圆盘和主转动圆盘,所述主转动圆盘和辅转动圆盘与固定连板相互平行,主转动圆盘和辅转动圆盘之间设置有同步连杆,同步连杆两端分别铰连接于主转动圆盘外侧和辅转动圆盘外侧,所述主转动圆盘外侧设置有转动齿条,主转动圆盘一侧的固定连板上倾斜固定设置有齿条支架,齿条支架内倾斜滑动设置有平移齿条,平移齿条与转动齿条啮合连接,所述齿条支架下端倾斜向上固定设置有拉料气缸,拉料气缸输出端与平移齿条下端固定连接,所述导料滤带上侧沿倾斜方向从上至下依次设置有四块平移导板,平移导板两侧分别水平设置有平移导杆,平移导杆两端分别与固定支架两侧固定连接,平移导板沿水平方向滑动设置于平移导杆,平移导板的滑动方向与毛纺料传送方向相互垂直,所述固定支架两侧的主转动圆盘和辅转动圆盘相互交错设置,主转动圆盘与相邻的平移导板之间设置有主拉板连杆,主拉板连杆两端分别铰连接于主转动圆盘外侧和平移导板一端上侧中部,辅转动圆盘与相邻的平移导板之间设置有辅拉板连杆,辅拉板连杆两端分别铰连接于辅转动圆盘外侧和平移导板一端上侧中部,所述压料连板倾斜设置在平移导板下侧,压料连板与平移导板相互平行,压料连板上侧均匀设置有多根压料导杆,压料导杆竖直向上穿过平移导板,压料导杆上端固定设置有压料挡板,压料挡板与平移导板之间的压料导杆上套装设置有压料弹簧,所述压料连板下侧沿水平方向依次均匀设置有多根压料转辊,压料转辊与平移导杆相互垂直,所述集杂料斗倾斜设置在拉料机构下方,集杂料斗设置在导料滤带下侧,集杂料斗下侧连通设置有排杂导管。

[0005] 进一步地,所述压料连板下侧的压料转辊外侧均匀设置有多条表面为圆弧形结构的压料拉条,压料拉条倾斜贴合设置于压料转辊外侧。

[0006] 进一步地,所述拉料机构的两个拉料气缸采用同一路气源并联驱动。

[0007] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:本发明结构设计合理,通过导料滤带依次卷绕连接于送料主辊、承带转辊、压带转辊、送料辅辊和导带转辊,送料电机输出端的主皮带轮和送料主辊一侧的辅皮带轮之间采用送料皮带传动连接,利用送料电机带动送料主辊进行转动,使得导料滤带能够在送料主辊的带动下依次准确的进行转动传送,使得毛纺料能够在导料滤带的带动下平稳高效的进行传送,通过拉料机构倾斜设置在承带转辊和压带转辊之间的固定支架上,拉料机构设置在导料滤带上侧,利用拉料机构使能将导料滤带上侧的毛纺料在传送过程中沿与传送方向相垂直方向的连续往复滚压拉扯,使得毛纺料内的灰尘杂质能够经由导料滤带下落,通过集杂料斗倾斜设置在拉料机构下方,集杂料斗设置在导料滤带下侧,集杂料斗下侧连通设置有排杂导管,使得毛纺料内的灰尘杂质能够沿着导料滤带下落至集杂料斗内,排杂导管与外接风机相连通,使得集杂料斗内的灰尘杂质能够便捷的经由排杂导管排出,并且排杂导管在外接风机的作用下能够对整个集杂料斗的范围的导料滤带产生吸杂作用,使能高效的将毛纺料的灰尘杂质快速充分的吸除,通

过固定支架两侧的固定连板上侧从上至下依次倾斜转动连接有辅转动圆盘和主转动圆盘，主转动圆盘外侧设置有转动齿条，齿条支架内倾斜滑动设置有平移齿条，平移齿条与转动齿条啮合连接，拉料气缸输出端与平移齿条下端固定连接，利用拉料气缸拉动平移齿条，使得主转动圆盘能够在平移齿条的带动下进行转动，通过主转动圆盘和辅转动圆盘之间设置有同步连杆，使得主转动圆盘和辅转动圆盘能够同步进行往复转动，通过拉料机构的两个拉料气缸采用同一路气源并联驱动，使得固定支架两侧的主转动圆盘和辅转动圆盘能够同步相向进行转动，通过导料滤带上侧沿倾斜方向从上至下依次设置有四块平移导板，平移导板沿水平方向滑动设置于平移导杆，平移导板的滑动方向与毛纺料传送方向相互垂直，固定支架两侧的主转动圆盘和辅转动圆盘相互交错设置，主转动圆盘与相邻的平移导板之间设置有主拉板连杆，辅转动圆盘与相邻的平移导板之间设置有辅拉板连杆，使得导料滤带上侧沿倾斜方向设置的四块平移导板能够同步进行平移，并且相邻的两块平移导板能够相向进行平移，使能提高对毛纺料的滚压拉扯作用，通过压料连板倾斜设置在平移导板下侧，压料连板上侧的多根压料导杆竖直向上穿过平移导板，压料挡板与平移导板之间的压料导杆上套装设置有压料弹簧，压料连板下侧沿水平方向依次均匀设置有多根压料转辊，压料转辊与平移导杆相互垂直，使得平移导板能够带动压料转辊沿毛纺料传送方向的垂直方向连续往复进行滚动，压料转辊在压料弹簧的作用下与毛纺料紧密压紧，实现对毛纺料的连续滚压拉扯，提高毛纺料除杂的效率和品质，通过压料连板下侧的压料转辊外侧均匀设置有多条表面为圆弧形结构的压料拉条，压料拉条倾斜贴合设置于压料转辊外侧，确保压料转辊在往复滚动过程中能够高效的作用于导料滤带上侧的毛纺料，使得毛纺料内的灰尘杂质能够高效去除，通过这样的结构，本发明结构设计合理，可以在毛纺料的传送过程中高效便捷的将毛纺拉动除杂，提高毛纺料除杂的效率和品质，满足加工使用的需要。

附图说明

[0008] 图1是本发明一种毛纺料传送除杂机构的主视结构示意图。

[0009] 图2是本发明的拉料机构的俯视结构示意图。

[0010] 图3是本发明的平移导板和压料连板连接右视结构示意图。

[0011] 图4是本发明的压料转辊的右视结构示意图。

[0012] 图中：1. 固定支架，2. 导料滤带，3. 送料电机，4. 集杂料斗，5. 送料主辊，6. 送料辅辊，7. 导带转辊，8. 承带转辊，9. 压带转辊，10. 主皮带轮，11. 辅皮带轮，12. 送料皮带，13. 固定连板，14. 主转动圆盘，15. 辅转动圆盘，16. 拉料气缸，17. 平移导板，18. 压料连板，19. 压料转辊，20. 同步连杆，21. 转动齿条，22. 齿条支架，23. 平移齿条，24. 平移导杆，25. 主拉板连杆，26. 辅拉板连杆，27. 压料导杆，28. 压料挡板，29. 压料弹簧，30. 排杂导管，31. 压料拉条。

具体实施方式

[0013] 为了进一步描述本发明，下面结合附图进一步阐述一种毛纺料传送除杂机构的具体实施方式，以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0014] 如图1所示，本发明一种毛纺料传送除杂机构，包括固定支架1、导料滤带2、送料电机3、拉料机构和集杂料斗4，固定支架1一侧上端水平转动连接有送料主辊5，固定支架1一

侧下端水平转动连接有送料辅辊6,送料主辊5斜下方固定支架1上水平转动连接有导带转辊7,导带转辊7沿水平方向设置在送料辅辊6下方一侧,送料主辊5和送料辅辊6之间的固定支架1上沿倾斜方向从上至下依次水平转动连接有承带转辊8和压带转辊9,导料滤带2设置在固定支架1上,导料滤带2依次卷绕连接于送料主辊5、承带转辊8、压带转辊9、送料辅辊6和导带转辊7,送料机3水平设置在固定支架1一侧,送料机3输出端竖直设置有主皮带轮10,送料主辊5一侧竖直固定设置有辅皮带轮11,主皮带轮10和辅皮带轮11之间采用送料皮带12传动连接,拉料机构倾斜设置在承带转辊8和压带转辊9之间的固定支架1上。如图2所示,本发明的拉料机构设置在导料滤带2上侧,拉料机构包括固定连板13、主转动圆盘14、辅转动圆盘15、拉料气缸16、平移导板17、压料连板18和压料转辊19,固定支架1沿毛纺料传送方向的两侧分别倾斜固定设置有固定连板13,固定连板13上侧从上至下依次倾斜转动连接有辅转动圆盘15和主转动圆盘14,主转动圆盘14和辅转动圆盘15与固定连板13相互平行,主转动圆盘14和辅转动圆盘15之间设置有同步连杆20,同步连杆20两端分别铰连接于主转动圆盘14外侧和辅转动圆盘15外侧,主转动圆盘14外侧设置有转动齿条21,主转动圆盘14一侧的固定连板13上倾斜固定设置有齿条支架22,齿条支架22内倾斜滑动设置有平移齿条23,平移齿条23与转动齿条21啮合连接,齿条支架22下端倾斜向上固定设置有拉料气缸16,拉料气缸16输出端与平移齿条23下端固定连接,导料滤带2上侧沿倾斜方向从上至下依次设置有四块平移导板17,平移导板17两侧分别水平设置有平移导杆24,平移导杆24两端分别与固定支架1两侧固定连接,平移导板17沿水平方向滑动设置于平移导杆24,平移导板17的滑动方向与毛纺料传送方向相互垂直,固定支架1两侧的主转动圆盘14和辅转动圆盘14相互交错设置,主转动圆盘14与相邻的平移导板17之间设置有主拉板连杆25,主拉板连杆25两端分别铰连接于主转动圆盘14外侧和平移导板17一端上侧中部,辅转动圆盘15与相邻的平移导板17之间设置有辅拉板连杆26,辅拉板连杆26两端分别铰连接于辅转动圆盘15外侧和平移导板17一端上侧中部。如图3所示,本发明的压料连板18倾斜设置在平移导板17下侧,压料连板18与平移导板17相互平行,压料连板18上侧均匀设置有多根压料导杆27,压料导杆27竖直向上穿过平移导板17,压料导杆27上端固定设置有压料挡板28,压料挡板28与平移导板17之间的压料导杆27上套装设置有压料弹簧29,压料连板18下侧沿水平方向依次均匀设置有多根压料转辊19,压料转辊19与平移导杆24相互垂直。本发明的集杂料斗4倾斜设置在拉料机构下方,集杂料斗4设置在导料滤带2下侧,集杂料斗4下侧连通设置有排杂导管30。

[0015] 如图4所示,本发明的压料连板18下侧的压料转辊19外侧均匀设置有多条表面为圆弧形结构的压料拉条31,压料拉条31倾斜贴合设置于压料转辊19外侧,确保压料转辊19在往复滚动过程中能够高效的作用于导料滤带2上侧的毛纺料,使得毛纺料内的灰尘杂质能够高效去除。本发明的拉料机构的两个拉料气缸16采用同一路气源并联驱动,使得固定支架1两侧的主转动圆盘14和辅转动圆盘15能够同步相向进行转动,导料滤带2上侧沿倾斜方向设置的四块平移导板17能够同步进行平移,并且相邻的两块平移导板17能够相向进行平移,使能提高对毛纺料的滚压拉扯作用。

[0016] 采用上述技术方案,本发明一种毛纺料传送除杂机构在使用的时候,通过导料滤带2依次卷绕连接于送料主辊5、承带转辊8、压带转辊9、送料辅辊6和导带转辊7,送料机3输出端的主皮带轮10和送料主辊5一侧的辅皮带轮11之间采用送料皮带12传动连接,利用

送料电机3带动送料主辊5进行转动,使得导料滤带2能够在送料主辊5的带动下依次准确的进行转动传送,使得毛纺料能够在导料滤带2的带动下平稳高效的进行传送,通过拉料机构倾斜设置在承带转辊8和压带转辊9之间的固定支架1上,拉料机构设置在导料滤带2上侧,利用拉料机构使能将导料滤带2上侧的毛纺料在传送过程中沿与传送方向相垂直方向的连续往复滚压拉扯,使得毛纺料内的灰尘杂质能够经由导料滤带2下落,通过集杂料斗4倾斜设置在拉料机构下方,集杂料斗4设置在导料滤带2下侧,集杂料斗4下侧连通设置有排杂导管30,使得毛纺料内的灰尘杂质能够沿着导料滤带2下落至集杂料斗4内,排杂导管30与外接风机相连通,使得集杂料斗4内的灰尘杂质能够便捷的经由排杂导管30排出,并且排杂导管30在外接风机的作用下能够对整个集杂料斗4的范围的导料滤带2产生吸杂作用,使能高效的将毛纺料的灰尘杂质快速充分的吸除,通过固定支架1两侧的固定连板13上侧从上至下依次倾斜转动连接有辅转动圆盘15和主转动圆盘14,主转动圆盘14外侧设置有转动齿条21,齿条支架22内倾斜滑动设置有平移齿条23,平移齿条23与转动齿条21啮合连接,拉料气缸16输出端与平移齿条23下端固定连接,利用拉料气缸16拉动平移齿条23,使得主转动圆盘14能够在平移齿条21的带动下进行转动,通过主转动圆盘14和辅转动圆盘15之间设置有同步连杆20,使得主转动圆盘14和辅转动圆盘15能够同步进行往复转动,通过拉料机构的两个拉料气缸16采用同一路气源并联驱动,使得固定支架1两侧的主转动圆盘14和辅转动圆盘15能够同步相向进行转动,通过导料滤带2上侧沿倾斜方向从上至下依次设置有四块平移导板17,平移导板17沿水平方向滑动设置于平移导杆24,平移导板17的滑动方向与毛纺料传送方向相互垂直,固定支架1两侧的主转动圆盘14和辅转动圆盘15相互交错设置,主转动圆盘14与相邻的平移导板17之间设置有主拉板连杆25,辅转动圆盘15与相邻的平移导板17之间设置有辅拉板连杆26,使得导料滤带2上侧沿倾斜方向设置的四块平移导板17能够同步进行平移,并且相邻的两块平移导板17能够相向进行平移,使能提高对毛纺料的滚压拉扯作用,通过压料连板18倾斜设置在平移导板17下侧,压料连板18上侧的多根压料导杆27竖直向上穿过平移导板17,压料挡板28与平移导板17之间的压料导杆27上套装设置有压料弹簧29,压料连板18下侧沿水平方向依次均匀设置有多根压料转辊19,压料转辊19与平移导杆24相互垂直,使得平移导板17能够带动压料转辊19沿毛纺料传送方向的垂直方向连续往复进行滚动,压料转辊19在压料弹簧29的作用下与毛纺料紧密压紧,实现对毛纺料的连续滚压拉扯,提高毛纺料除杂的效率和质量,通过压料连板18下侧的压料转辊19外侧均匀设置有多条表面为圆弧形结构的压料拉条31,压料拉条31倾斜贴合设置于压料转辊19外侧,确保压料转辊19在往复滚动过程中能够高效的作用于导料滤带2上侧的毛纺料,使得毛纺料内的灰尘杂质能够高效去除。通过这样的结构,本发明结构设计合理,可以在毛纺料的传送过程中高效便捷的将毛纺拉动除杂,提高毛纺料除杂的效率和质量,满足加工使用的需要。

[0017] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

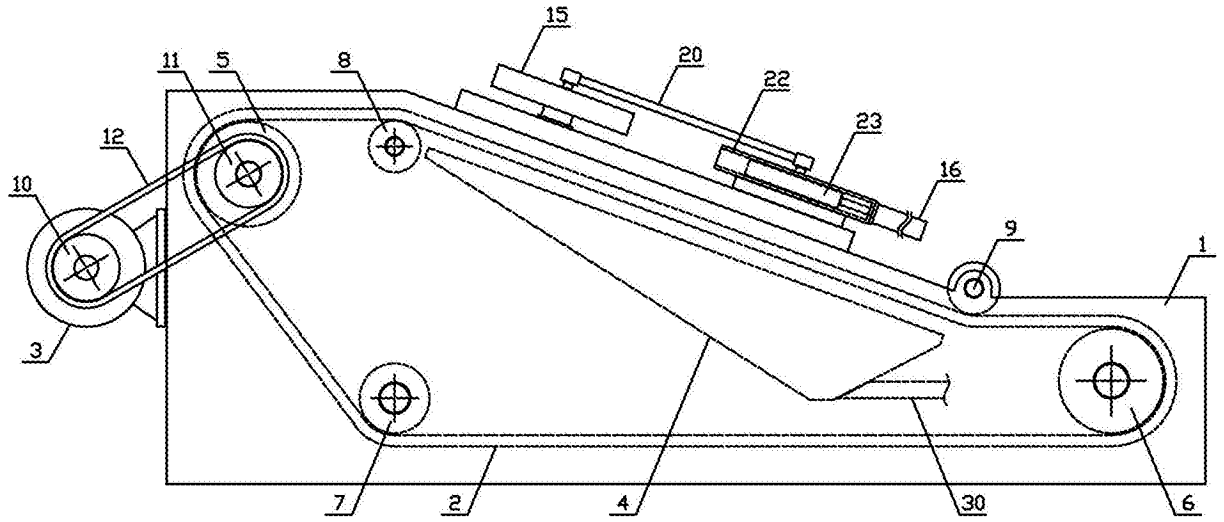


图1

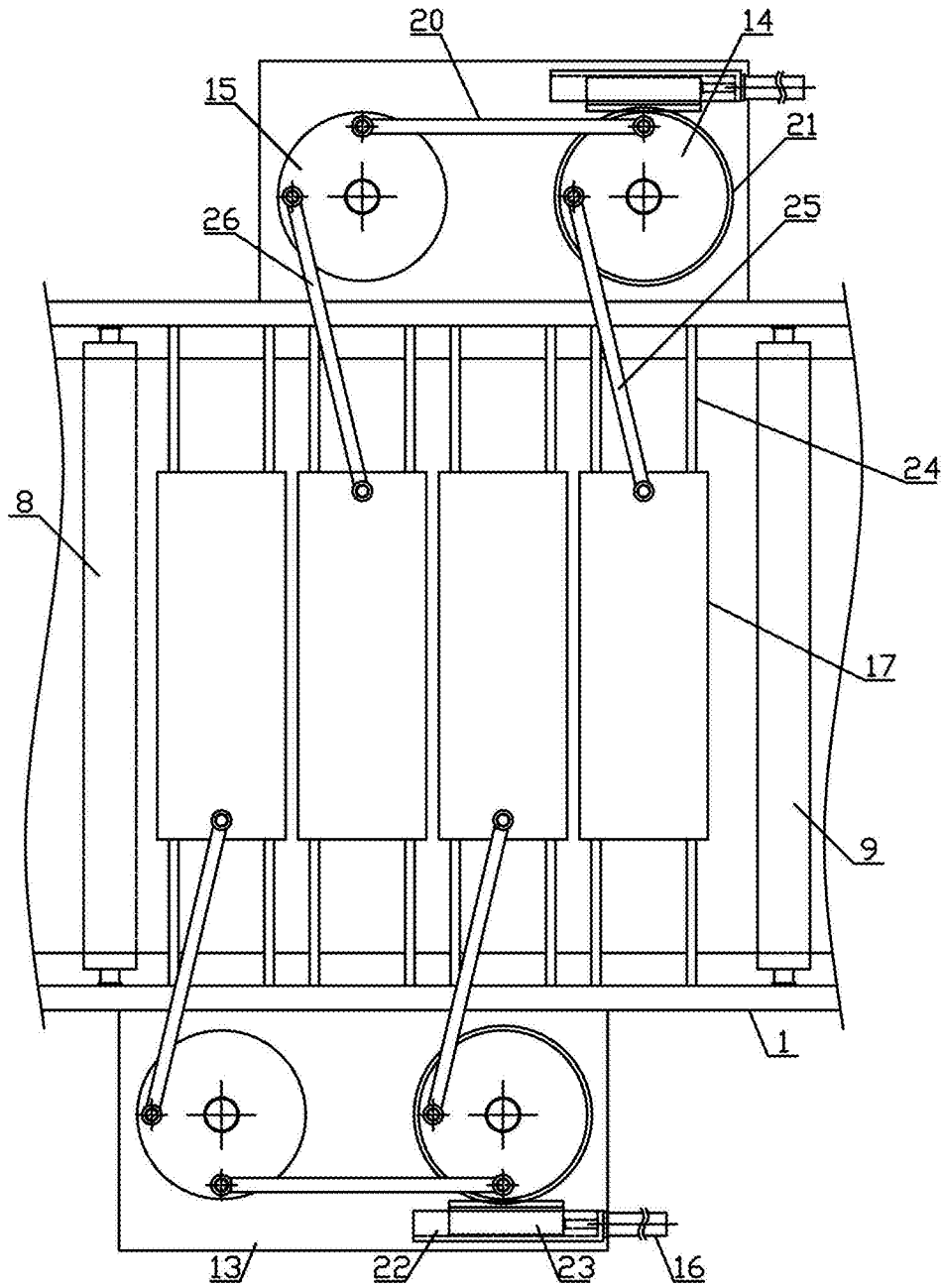


图2

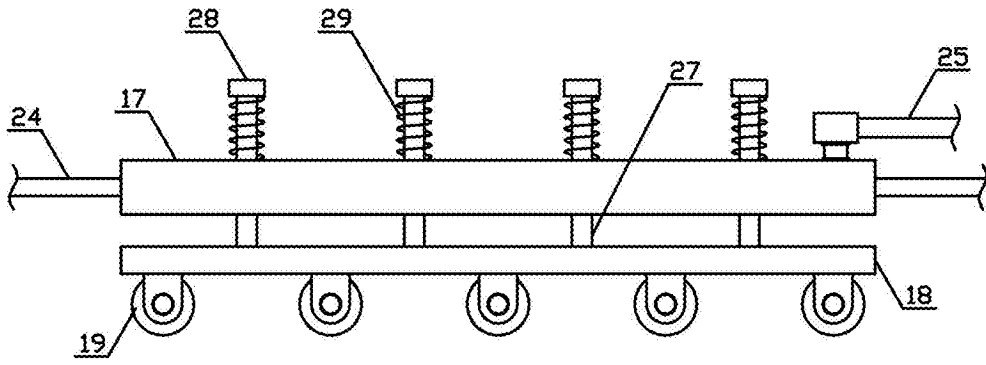


图3

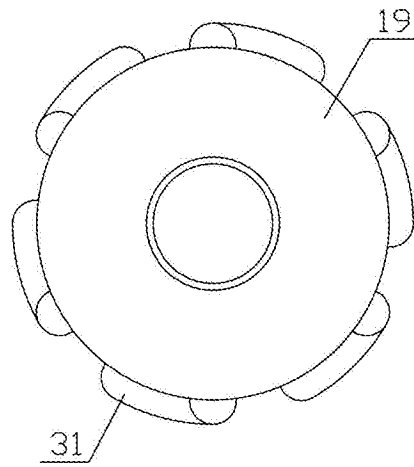


图4