(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205097436 U
(45)授权公告日 2016.03.23

(21)申请号 201520815452.5

(22)申请日 2015.10.22

(73)专利权人 合肥盛亚新型材料有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区黄山路626号高新集团大厦568室

(72)发明人 孙中卫 许政 杨明亮 吴俊

(51)Int.Cl.
B29C 43/28(2006.01)
B29C 47/14(2006.01)
B29C 59/02(2006.01)
B29C 35/16(2006.01)
B29C 37/02(2006.01)

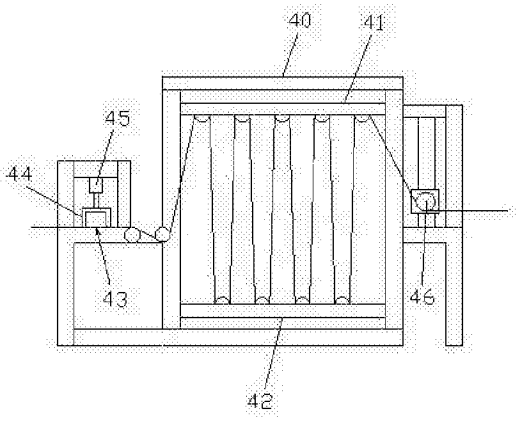
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统，包括依序设置的用于将各原料进行混合的混合装置，对混合后的物料进行螺杆挤出的双螺杆挤出机，将螺杆挤出后的物料进行挤出成型得到高分子膜材的挤出模头，对金属箔进行供料的供料机构，将金属膜裱覆到高分子膜材表面的辊压机，对裱覆金属膜后的膜材进行印花的压花机，对印花后的膜材进行冷却的冷却装置，对冷却后的膜材进行切边的切边机，对切边后的膜材进行临时储料的储料装置以及对膜材进行卷曲包装的卷取机；采用上述系统，其可有效用于防水卷材的生产，提高防水卷材的生产效率，增加经济效益。



CN 205097436 U

1.一种采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统，其特征在于：包括依序设置的用于将各原料进行混合的混合装置，对混合后的物料进行螺杆挤出的双螺杆挤出机，将螺杆挤出后的物料进行挤出成型得到高分子膜材的挤出模头，对金属箔进行供料的供料机构，将金属膜裱覆到高分子膜材表面的辊压机，对裱覆金属膜后的膜材进行印花的压花机，对印花后的膜材进行冷却的冷却装置，对冷却后的膜材进行切边的切边机，对切边后的膜材进行临时储料的储料装置以及对膜材进行卷曲包装的卷取机；

储料装置包括第四机架，第四机架上设置有上、下布置的固定安装架和活动安装架，固定安装架和活动安装架上分别排列状设置第四导料辊，固定安装架和活动安装架上的第四导料辊呈间隔交错状排布，第四机架上设置的第四调节机构调节活动安装架上下移动，储料装置的出料侧设置有水平布置的第四支撑台，第四支撑台的上方设置有压料机构，压料机构包括压紧膜材的第四槽形件和驱动第四槽形件上下移动的第四汽缸，第四槽形件的槽口向下，第四槽形件的两端与第四机架沿铅垂方向构成滑动导向配合。

2.根据权利要求1所述的采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统，其特征在于：储料装置的进料侧设置有对膜材进行张紧的第四张紧机构，第四张紧机构包括第四张紧辊，第四张紧辊的两端转动固定在第四支架上，第四张紧辊为弯弧形。

3.根据权利要求1所述的采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统，其特征在于：第四槽形件沿膜材的宽度范围布置，第四槽形件上两槽壁与膜材相接触的表面设置成弧形面，槽壁与膜材为线接触。

一种采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防水卷材生产领域，具体涉及一种采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统。

背景技术

[0002] 金属防水卷材是采用金属铝箔(柔软的金属薄膜)做表层的高分子防水卷材。高分子防水卷材质量轻、强度高、低能耗、多功能，可用于单层防水，且在弹性极限范围内使用时有优良的回弹性，并且色彩丰富，可以美化环境。金属铝箔具有防潮、气密、隔热、抗太阳紫外线光、耐磨蚀等特点。因此金属防水卷材在建筑等行业被广泛使用。但是，目前还没有一套有效采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统，因此有必要提供一种采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统，其可用于金属防水卷材的有效生产。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：

[0005] 一种采用新型储料装置的金属防水卷材生产系统，其特征在于：包括依序设置的用于将各原料进行混合的混合装置，对混合后的物料进行螺杆挤出的双螺杆挤出机，将螺杆挤出后的物料进行挤出成型得到高分子膜材的挤出模头，对金属箔进行供料的供料机构，将金属膜裱覆到高分子膜材表面的辊压机，对裱覆金属膜后的膜材进行印花的压花机，对印花后的膜材进行冷却的冷却装置，对冷却后的膜材进行切边的切边机，对切边后的膜材进行临时储料的储料装置以及对膜材进行卷曲包装的卷取机；

[0006] 储料装置包括第四机架，第四机架上设置有上、下布置的固定安装架和活动安装架，固定安装架和活动安装架上分别排列状设置第四导料辊，固定安装架和活动安装架上的第四导料辊呈间隔交错状排布，第四机架上设置的第四调节机构调节活动安装架上下移动，储料装置的出料侧设置有水平布置的第四支撑台，第四支撑台的上方设置有压料机构，压料机构包括压紧膜材的第四槽形件和驱动第四槽形件上下移动的第四汽缸，第四槽形件的槽口向下，第四槽形件的两端与第四机架沿铅垂方向构成滑动导向配合。

[0007] 采用上述金属防水卷材生产系统，其可有效用于防水卷材的生产，提高防水卷材的生产效率，增加经济效益。

附图说明

[0008] 图1为金属防水卷材生产系统的结构示意图；

[0009] 图2为螺杆配备冷却组件的结构示意图；

[0010] 图3为冷却槽的结构示意图；

[0011] 图4为冷却室的结构示意图；

[0012] 图5为切分机的局部结构示意图；

[0013] 图6为图5的侧视图；

[0014] 图7为储料装置的结构示意图；

[0015] 图8为第二、四张紧辊的结构示意图；

[0016] 图9为第四槽形件的结构示意图；

[0017] 图10为卷取机的结构示意图；

[0018] 图11为卷取机的剖视立体结构示意图；

[0019] 图12为第五导料件处于工作位的结构示意图；

[0020] 图13为第五导料件处于避让位的结构示意图；

[0021] 图14为胶纸器的结构示意图；

[0022] 图15为切刀的安装示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的及优点更加清楚明白，以下结合实施例对本实用新型进行具体说明。应当理解，以下文字仅仅用以描述本实用新型的一种或几种具体的实施方式，并不对本实用新型具体请求的保护范围进行严格限定。

[0024] 本实用新型的目的在于提供一种金属防水卷材生产系统，如图1所示，包括依序设置的用于将各原料进行混合的混合装置，对混合后的物料进行螺杆挤出的双螺杆挤出机，将螺杆挤出后的物料进行挤出成型得到高分子膜材的挤出模头，对金属箔进行供料的供料机构，将金属膜裱覆到高分子膜材表面的辊压机(压辊机包括两压辊，通过两压辊施加的压力使得金属箔与高分子膜材进行可靠粘结)，对裱覆金属膜后的膜材进行印花的压花机，对印花后的膜材进行冷却的冷却装置，对冷却后的膜材进行切边的切边机，对切边后的膜材进行临时储料的储料装置以及对膜材进行卷曲包装的卷取机。本实用新型生产的防水卷材为层状结构，包括高分子膜材和其表面裱覆的金属膜，高分子膜材组成可采用现有的已知配方，或者采用如下配方制成：100重量份的EVA，7重量份的合成石蜡树脂，20重量份的滑石粉，1重量份的2,6-二叔丁基对甲苯以及25重量份的香豆酮-茚树脂。上述配方组成的高分子膜材在裱覆金属箔时，不需要向金属箔表面涂覆胶液，通过压辊机的压覆可使得两者很好的结合。采用上述金属防水卷材生产系统，其可有效用于防水卷材的生产，提高防水卷材的生产效率，增加经济效益。混合装置、双螺杆挤出机、挤出模头、供料机构、辊压机(如三辊复合机/二辊复合机)、压花机、冷却装置、切边机、储料装置以及卷取机可以采用市场具有相同功能的设备进行使用。当然，在本实用新型中，为了提高生产效率，优选采用如下方案对双螺杆挤出机、冷却装置、切边机、储料装置以及卷取机进行实施：

[0025] 对于双螺杆挤出装置采取如图2所示的技术方案进行实施，双螺杆挤出机包括机壳和机壳内设置的螺杆11，螺杆11的内部中空，螺杆11的顶端呈封堵状，螺杆11底端设置连接头，连接头包括外管12和外管12内设置的内管13，外管12与螺杆11构成转动配合连接，内管13延伸至螺杆11内部腔体的里侧，外管12通过回流管与冷却剂储箱14的冷却剂进口相连接，冷却剂储箱14的冷却剂出口通过排液管与内管13相连接，排液管上设置有输送泵和电磁阀15，冷却剂储箱14的侧壁为夹腔结构，夹腔结构通入冷却水对冷却剂储箱14内的冷却剂进行降温。螺杆11挤出机挤出过程中，螺杆11回转生成的摩擦剪切热经常会比物料所需

要的热量多，这会导致料筒内物料温度过高，如不及时排出过多的热量，会引起物料（特别是热敏性塑料）分解，有时也会使成型难以进行。因此，通过冷却剂将产生的热量带出，从而避免螺杆11温度过高，保证生产。冷却剂可以采用水，但是水作为冷却介质容易对螺杆11产生腐蚀作用。因此，优选采用挥发型冷却剂（如：汞），对螺杆11无腐蚀作用，冷却效果好。

[0026] 对于冷却装置，其采用如图3、4所示的技术方案进行实施，冷却装置包括依序设置的冷却槽21和冷却室26，膜材在冷却槽21内倾斜状布置，冷却槽21内设置有向膜材表面喷涂冷却液的喷淋机构，冷却槽21内设置有第二滑轨22，第二滑轨22位于膜材的上方且与膜材相平行布置，喷淋机构包括第二安装架23以及第二安装架23上设置的喷淋管24和第二导流件25，第二安装架23与第二滑轨22沿第二滑轨22的长度方向构成滑动导向配合，冷却槽21上设置的第二驱动组件调节第二安装架23进行移动，喷淋管24沿膜材的宽度范围布置，第二导流件25包括位于喷淋管24下方倾斜布置的条板状的第二导流板，第二导流板的倾斜方向与第二滑轨22的倾斜方向相反，第二导流板的宽度与膜材的宽度相一致，第二导流板高度较低侧的边部设置成平齐的刀刃状（第二导流板高度较低侧的边部开设刀刃），第二导流板的另外三侧边向上翻折形成折边，这样冷却液向瀑布一样均匀的流至膜材表面，使得膜材宽度范围内的各处被均匀冷却，将喷冷机构设置的与第二滑轨22构成滑动配合，这样可以调节冷却水冷却膜材的时间。另外，冷却室26内设置有上下布置的集风板27和布风板28，集风板27和布风板28均为水平布置的孔板，集风板27和布风板28将冷却室26分隔成上、下布置的排风腔、冷却腔和进风腔（排风腔、进风腔分别与排风组件、鼓风组件相连接），膜材在冷却腔内冷却吹干，冷却腔内设置有对膜材进行张紧的第二张紧机构，第二张紧机构包括第二张紧辊，第二张紧辊的两端转动固定在冷却室26内设置的第二安装座上，第二张紧辊为弯弧形。由于膜材的宽度较大，因此冷却风吹向膜材时，会导致膜材大幅度的抖动，导致膜材出现偏移，因此，通过设置第二张紧辊进行张紧，防止膜材出现偏移，保证整个输送线的可靠输送。第二张紧辊可为等径轴弯曲得到。通过两级冷却，提高冷却效率而且保证金属箔与高分子膜层之间的粘结牢靠度不受影响。冷却槽和冷却室内安装的膜材输送辊不在详述，可根据需要进行选取安装。

[0027] 对于切边机采取如图5、6所示的技术方案进行实施，包括第三机架，第三机架上沿输送方向依次设置有用于输送膜材的第一、二送料辊，第一送料辊34的上方设置有与其平行布置的刀轴31，驱动机构驱使刀轴进行转动。刀轴31的两端分别设置有用于对膜材进行切边的刀具311（盘形刀具），第一、二送料辊之间设置有第三支撑板32，第三支撑板32靠近第一送料辊34侧的端部设置有两第三导料件321，两第三导料件321分置于刀轴31两端设置的两刀具311外侧，第三导料件321为横状布置的半个锥形柱构成（亦即两第三导料件321为一锥形柱沿轴向平均分切得到，分切后的半锥形柱的分切面与第三支撑板32的上板面相贴合布置），第三导料件321的高度由第三支撑板32的内侧向外逐渐增大。第三导料件321的设置，可以使得切分的表料与主体部分进行有效的分离，便于后续不同的输送。

[0028] 优选的方案为，第三支撑板32靠近第二送料辊侧的端部设置有供切分下的边角料下落的两空缺部322，两空缺部322分别与两第三导料件321相对应布置。第三支撑板32靠近第二送料辊的端部上方设置有两第三喷气管33，第三喷气管33的高度由第三支撑板32的内侧向外逐渐减小，两第三喷气管33与两空缺部322分别相对应布置，两第三喷气管33位于两刀具311的内侧。第三喷气管33的设置主要是保证所有分切的边料都能够从空缺部322落

下，最为优选的方案为，第三喷气管33与水平面的夹角为45～60°。

[0029] 由于卷取机的卷曲收料是速度较快的间歇性的，而膜材的压合等其他工序是速度较慢的连续性的，因此在切分机和卷取机之间设置临时储料装置，以对前、后的生产进行调节，在卷取机进行卸料时，出料装置进行临时出料，在卷取机进行卷曲膜材时，储料机构进行快速放料。储料机构的结构具体如图7所示，包括第四机架40，第四机架40上设置有上、下布置的固定安装架41和活动安装架42，固定安装架41和活动安装架42上分别排列状设置第四导料辊，固定安装架41和活动安装架42上的第四导料辊呈间隔交错状排布，第四机架40上设置的第四调节机构调节活动安装架42上下移动，储料装置的出料侧设置有水平布置的第四支撑台43，第四支撑台43的上方设置有压料机构，压料机构包括压紧膜材的第四槽形件44和驱动第四槽形件44上下移动的第四汽缸45，第四槽形件44的槽口向下，第四槽形件44的两端与第四机架40沿铅垂方向构成滑动导向配合。通过第四调节机构调节活动安装架42上下移动，使得固定安装架41和活动安装架42之间的间距增大或减小，从而实现临时出料和快速放料，保证整个系统的连续生产。由于卷取机单次操作结束后，需要将膜材剪断，因此为避免膜材剪断对储料机构的影响，因此，在储料机构的出料侧设置压料机构，对膜材进行压紧，防止膜材在输送线上松散。第四槽形件44沿膜材的宽度范围布置，第四槽形件44上两槽壁与膜材相接触的表面设置成弧形面，槽壁与膜材为线接触。线接触对膜材的压紧最为牢靠，优于面接触，第四汽缸45可沿第四槽形件44的长度范围间隔设置。

[0030] 由于储料机构对前后工序进行调节，膜材的输送速度需要不断变化，因此容易出现松弛的现象，导致膜材出现偏移，影响整个生产。因此在本实用新型中，储料装置的进料侧设置有对膜材进行张紧的第四张紧机构，第四张紧机构包括第四张紧辊46，第四张紧辊46的两端转动固定在第四支架上，第四张紧辊46为弯弧形。通过弯弧形的第四张紧辊46进行张紧和纠偏，保证膜材的变速输送。优选的操作为：第四机架上还设置有两立状布置的第四导杆和两第四安装座，第四张紧辊的两端转动安装在两第四安装座上，两第四安装座分别通过第四压缩弹簧浮动安装在第四导杆上，第四安装座与第四导杆沿铅垂方向构成滑动导向配合，具体如图8、9所示。

[0031] 对于卷取机采取如图10、11、12、13、14、15所示的技术方案进行实施，卷取机包括第五机架50，第五机架50上设置有用于卷曲膜材的卷料轴51，卷料轴51悬置状转动固定在第五机架上并与第五驱动机构相连接，卷料轴51的旁侧设置有用于输送膜材的第五输送机构56，卷料轴51与第五输送机构56的输送方向相垂直布置，第五输送机构56的上方设置有对膜材进行截断的截断机构，卷料轴51上空套有对卷收后的卷材进行卸载的推头52，推头52与第五机架上设置的第五导轨沿卷料轴51的长度方向构成滑动导向配合，第五机架50上设置的第五气缸推动推头52进行移动，卷料轴51悬置端的外侧设置有第六输送带，第六输送带的输送方向与卷料轴51相垂直布置，第六输送带上间隔设置有槽形件，槽形件沿第六输送带的宽度范围布置，槽形件的槽口指向背离第六输送带的一侧，卷料轴51为气涨轴。上述结构的卷取机，能够实现膜材的可靠收卷。

[0032] 进一步的操作如图13、14所示，卷料轴51与第五输送机构56之间设置有第五导料件54，第五导料件54通过第五转轴转动固定在第五机架50上，机架上设置的第六驱动机构驱使第五导料件54进行转动，第五导料件54上设置有弧形导料面541，弧形导料面541的曲率中心位于靠近卷料轴51一侧，第五导料件54处于两种状态，其一为：卷料轴51对膜材进行

卷曲时，弧形导料面541与卷料轴51上卷曲的膜材线性（张紧）抵靠接触的工作位，其二为：第五导料件54向远离卷料轴51一侧进行翻转对卷料轴51上卷曲好的膜材的卸料进行避让的避让位。第六驱动机构包括第九气缸58，第九气缸58的缸体与第五机架50铰接连接，第九气缸58的活塞杆为圆管构成，圆管内设置有第五连接杆，第五连接杆通过压缩弹簧浮动安装在圆管内，第五连接杆与第五导料件54铰接连接。第五导料件54是保证卷材在卷料轴51上可靠卷收的重要部件，由于卷料轴51卷收的膜材半径逐渐增大，因此，为了保证弧形导料面541与卷料轴51上卷曲的膜材线性抵靠接触，因此将第九气缸58的活塞杆设置成圆管构成，这样卷曲膜材时，第五导料件54能够随着膜材半径的增大，发生相适应的变化，保证弧形导料面541与卷料轴51上卷曲的膜材线性（张紧）抵靠接触。卷料轴51卷收的膜材长度达到预设值时，需要进行截断，因此采用如下方案进行实时，第五输送机构56包括沿输送方向依次设置的导辊输送组561和第五输送带562，截断机构包括导辊输送组561和第五输送带562之间设置的切刀57，切刀57垂直于第五输送机构56的输送方向布置，切刀57的两端与第五机架上设置的第六导轨503沿铅垂方向构成滑动导向配合，切刀57的刀刃与水平面呈夹角布置。刀刃与水平呈夹角布置，这样，能够使得膜材被快速切断且切口平齐，优选采用夹角介于1～1.2°之间的方案进行实施。

[0033] 另外，第五机架50上还设置有第五安装梁501和第五安装杆502，第五安装梁501和第五安装杆502均平行于卷料轴51布置，第五安装杆502位于第五安装梁501的下方，第五安装梁501上间隔安装有胶纸器55，胶纸器55包括安装臂551，安装臂551的一端与第五安装梁501铰接连接，安装臂551的另一端斜向下向靠近卷料轴51的一端延伸设置，安装臂551的铰接端设置有用于胶布卷的第五轴体553，安装臂551的悬置端设置对胶布进行导向输送的第五滚轮554，第五滚轮554的外侧设置有用于截断胶布的刀片555，第五安装杆502上与胶纸器55相对应部位分别设置有第八气缸552，第八气缸552的缸体与第五安装杆502铰接连接，第八气缸552的活塞杆与安装臂551的中部铰接连接，胶纸器55处于两种状态，其一为：胶纸器55上的第五滚轮554与卷料轴51上卷曲的膜材进行抵靠使得胶布对膜材进行缠绕的工作位，其二为：第八气缸552调节安装臂551向上进行翻转对卷料轴51上卷曲好的膜材的卸料进行避让的避让位。通过设置胶纸器55，这样在单次膜材卷曲结束后通过胶纸器55上的胶布对防水卷材进行捆扎，这样推头52对防水卷材卸料后不会进行松散。

[0034] 采用上述卷取机进行收卷操作的步骤如下：收卷初期，卷料轴51进行充气、第五导料件54处于工作位、胶纸器55（胶纸机）处于避让位，驱动卷料轴51进行转动，启动第五输送机构56，膜材在卷料轴51上进行卷绕，当卷绕长度达到预设长度时，第五输送机构56停止对膜材进行输送、切刀57下行，切断膜材；随后调节胶纸器55处于工作位，第五滚轮与卷材外周相抵靠，卷料轴51的转动带动胶带在卷料轴51上进行缠绕，当胶带在卷材上缠绕一圈半时，调节胶纸器55转动至避让位，刀片切断胶带；随后卷料轴51停止转动，调节第五导料件54处于避让位，对卷料轴51进行泄气，启动推头52将卷料轴51上卷收的卷材推至第六输送带上的槽形件内进行输送，卸料结束后，推头52回复至初始状态，卷料轴51进行充气，第五导料件54回复至工作位；如此重复上述操作。从而实现卷材的快速卷收和捆扎。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在获知本实用新型中记载内容后，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对其作出若干同等变换和替代，这些同等变换和替代也应视为属于本实用新型的保护范

围。

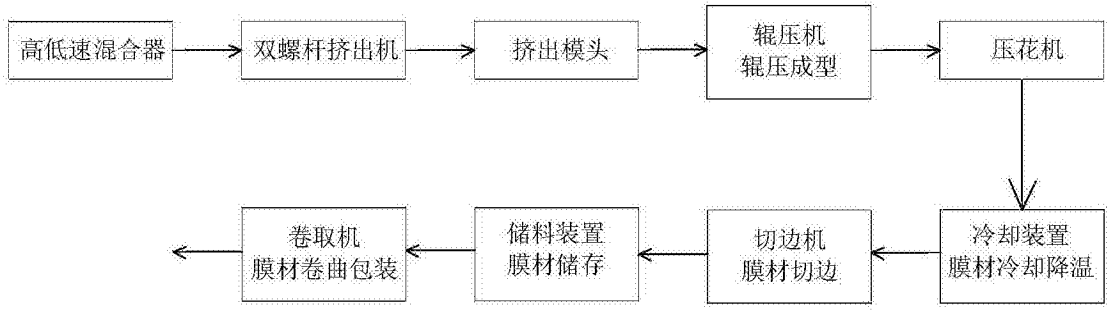

高低速混合器
双螺杆挤出机
挤出模头
辊压机
辊压成型
压花机
冷却装置
膜材冷却降温
切边机
膜材切边
储料装置
膜材储存
卷取机
膜材卷曲包装

图1

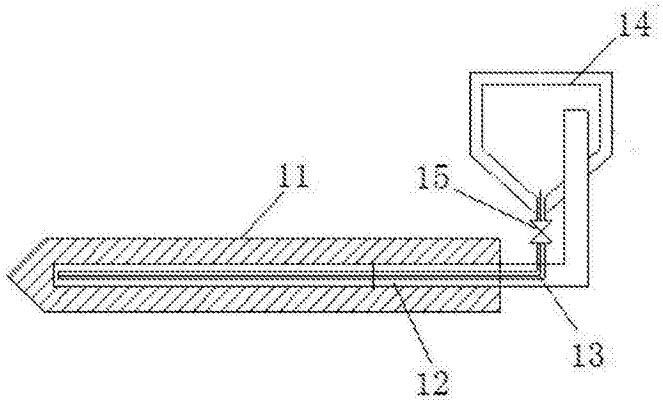

14
11
15
13
12

图2

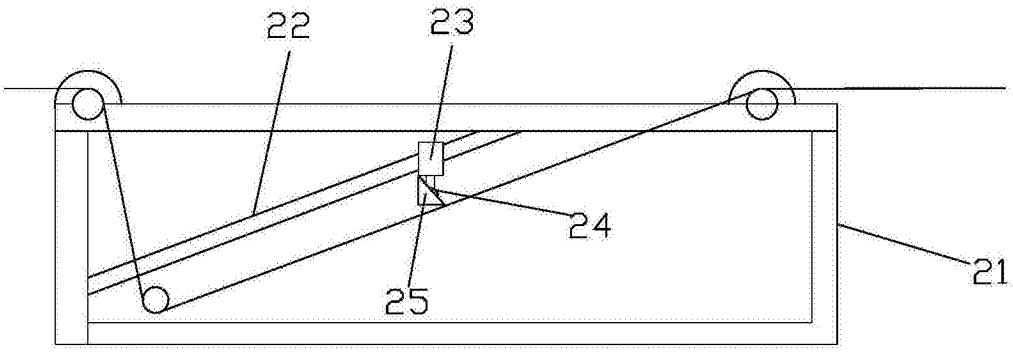

22
23
24
21
25

图3

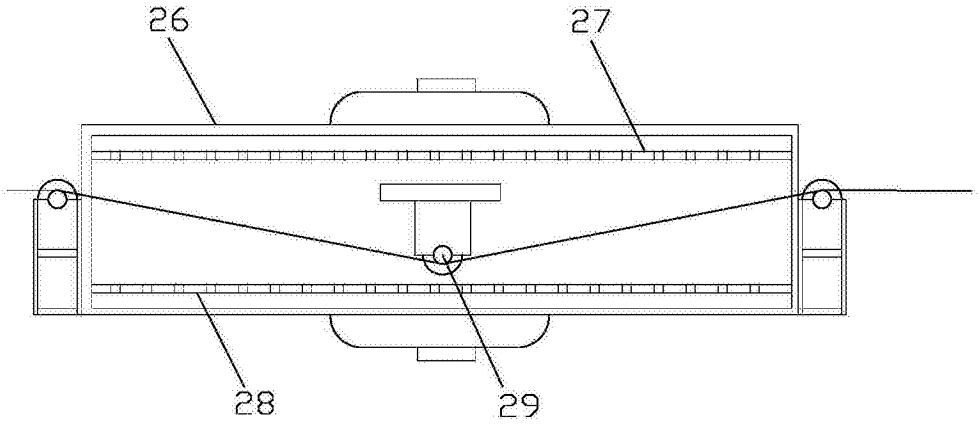


图4

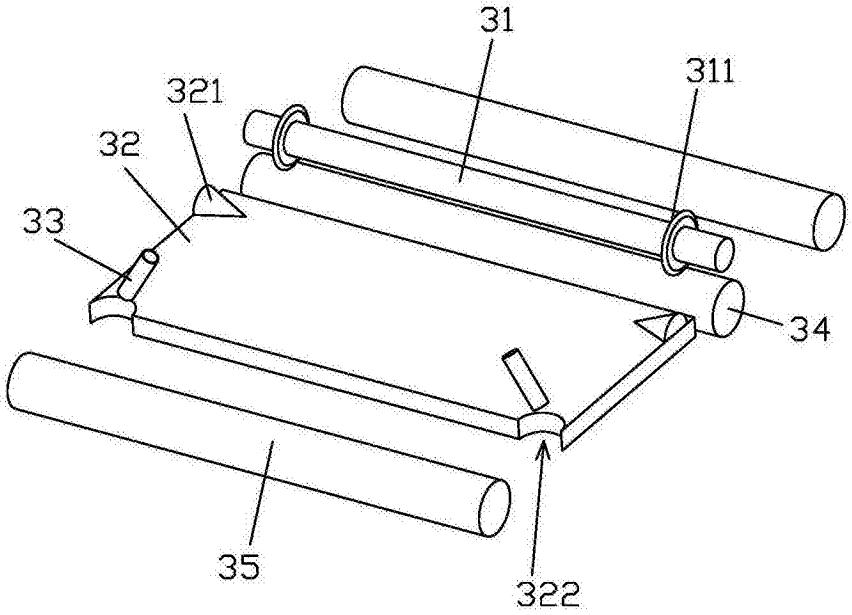


图5

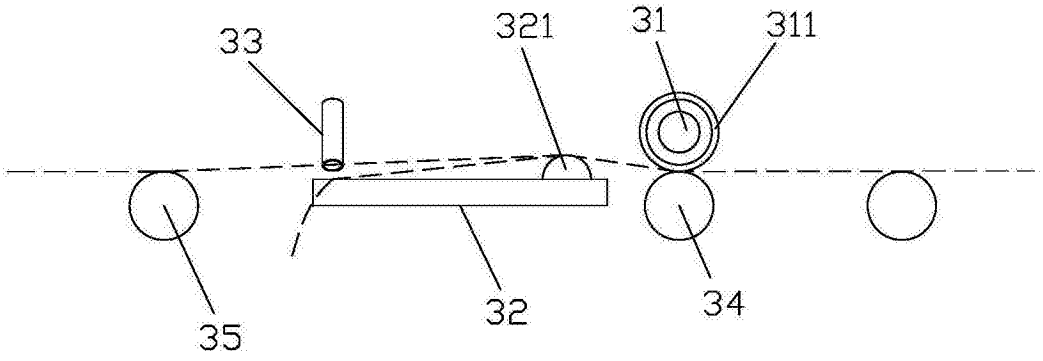


图6

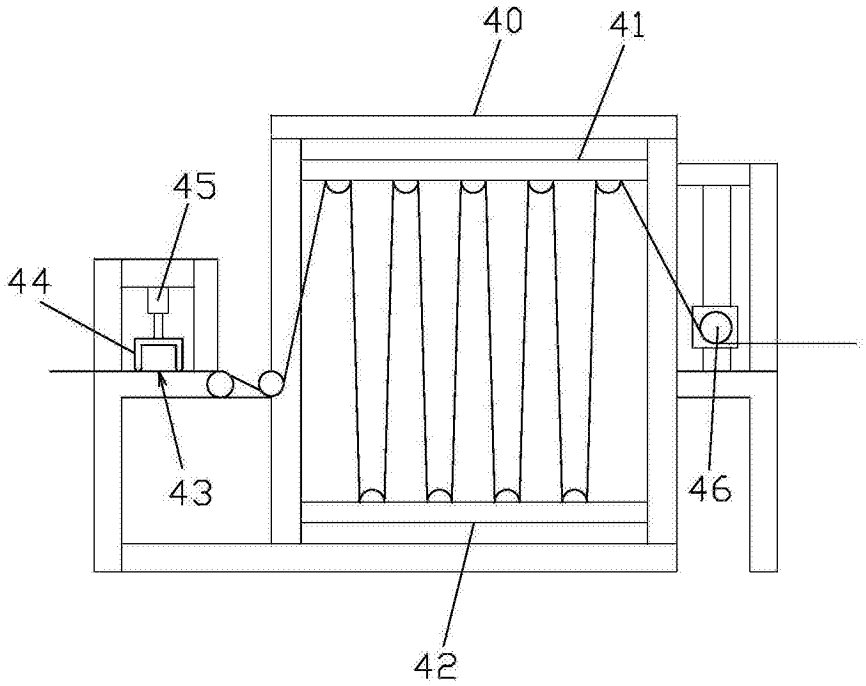


图7

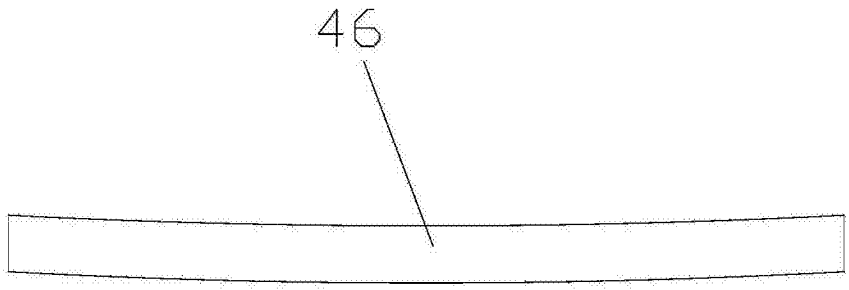


图8

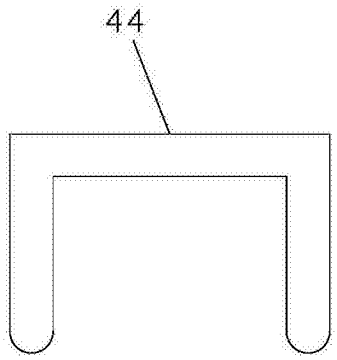


图9

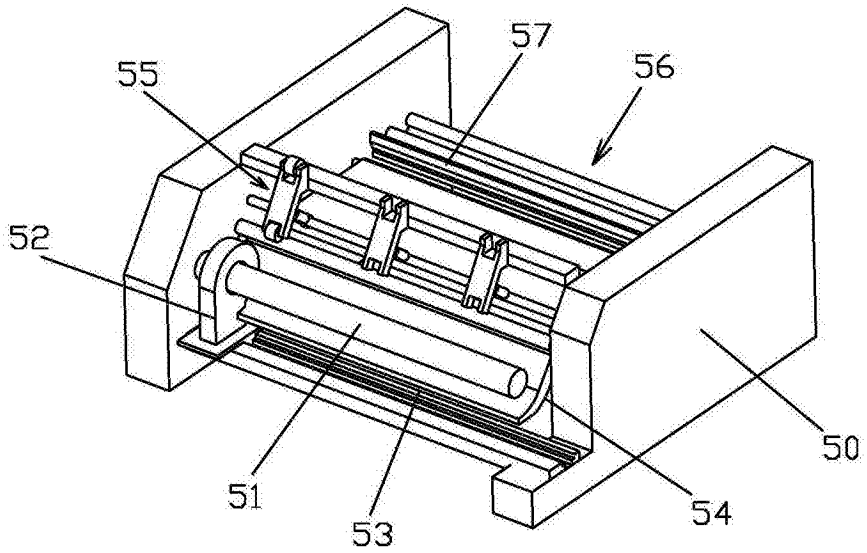


图10

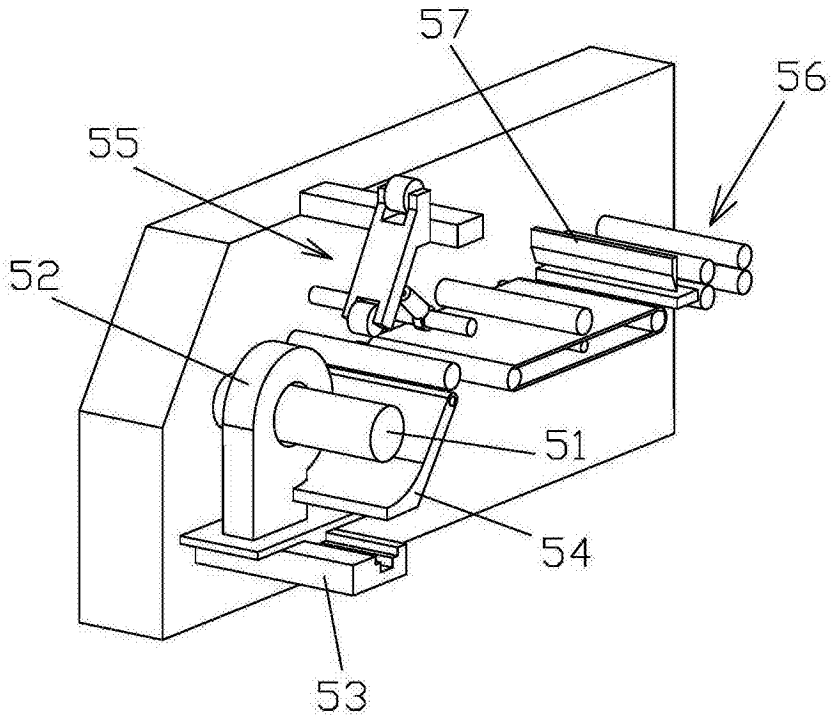


图11

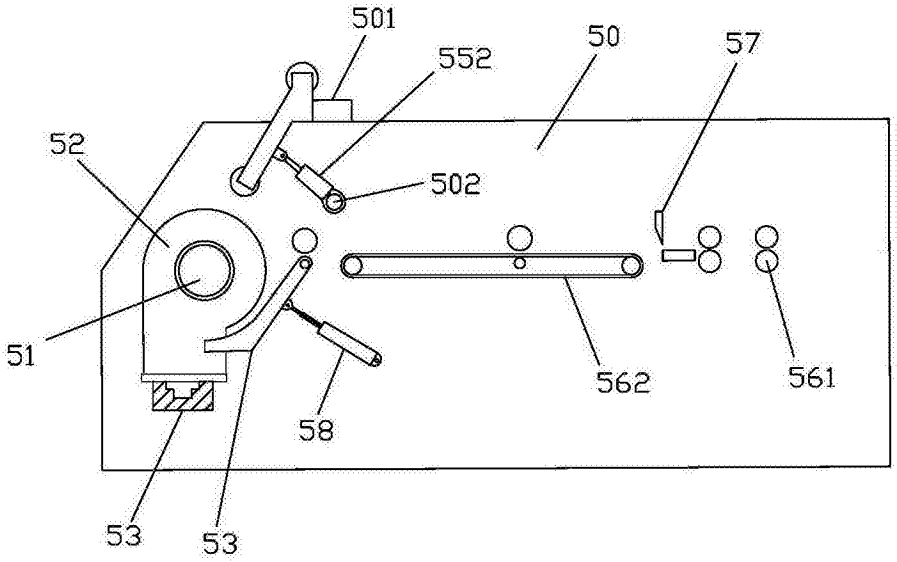


图12

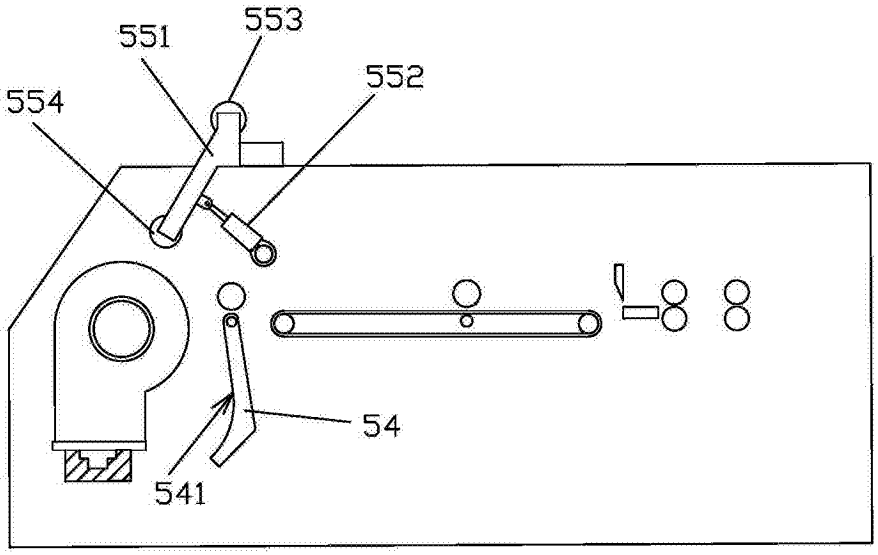


图13

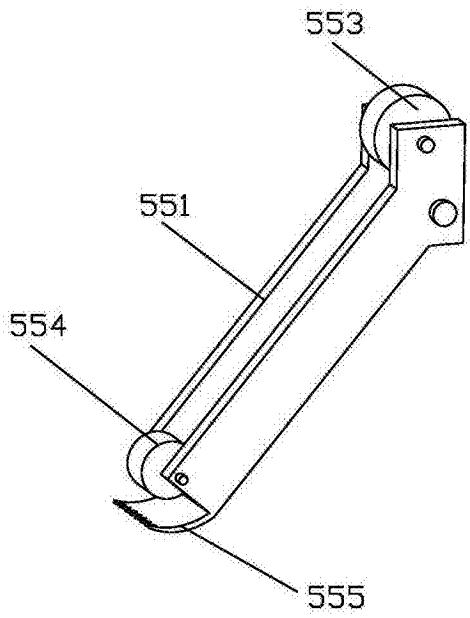


图14

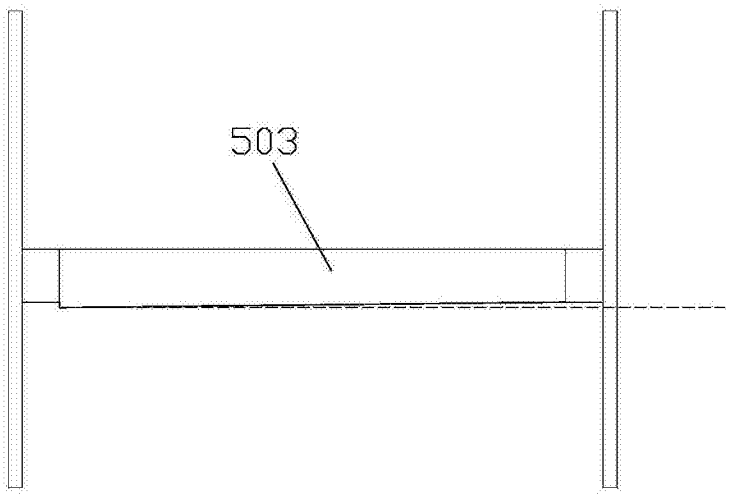


图15