



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107160548 B

(45)授权公告日 2019.02.26

(21)申请号 201710543056.5

B28B 13/02(2006.01)

(22)申请日 2017.07.05

B28B 17/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B28B 17/00(2006.01)

申请公布号 CN 107160548 A

B65G 47/52(2006.01)

B65G 21/12(2006.01)

(43)申请公布日 2017.09.15

B65H 23/26(2006.01)

(73)专利权人 四川省高宇新型建材有限公司
地址 611534 四川省成都市邛崃市羊安镇
方林村4组1号

(56)对比文件

CN 103862565 A,2014.06.18,

CN 201702854 U,2011.01.12,

US 5632848 A,1997.05.27,

CN 2502877 Y,2002.07.31,

(72)发明人 仲际超 廖七

US 2009025880 A1,2009.01.29,

(74)专利代理机构 成都厚为专利代理事务所
(普通合伙) 51255

CN 102785287 B,2015.01.07,

CN 101108507 A,2008.01.23,

代理人 李坤

CN 205572688 U,2016.09.14,

(51)Int.Cl.

B28B 15/00(2006.01)

B28B 19/00(2006.01)

B28B 11/14(2006.01)

B28B 11/24(2006.01)

CN 1463839 A,2003.12.31,

CN 102785287 A,2012.11.21,

审查员 张舒怡

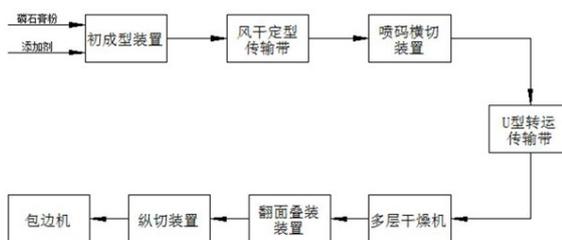
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

纸面石膏板制板系统

(57)摘要

本发明公开了一种纸面石膏板制板系统,包括初成型装置、喷码横切装置、多层干燥机、翻面叠装装置、纵切装置和包边机,原料磷石膏粉及添加剂注入初成型装置的入口,初成型装置的出口与喷码横切装置的入口之间通过风干定型传输带相连,喷码横切装置的出口与多层干燥机的进料口之间通过U型转运传输带连接,多层干燥机的出料口依次通过翻面叠装装置和纵切装置与包边机相连。本发明提供了一种自动化、智能化程度高的纸面石膏板制板系统,降低了人力成本投入,提高了生产效率和产品品质。



1. 纸面石膏板制板系统,其特征在於:包括初成型装置、喷码横切装置、多层干燥机、翻面叠装装置、纵切装置和包边机,原料磷石膏粉及添加剂注入初成型装置的入口,初成型装置的出口与喷码横切装置的入口之间通过风干定型传输带相连,喷码横切装置的出口与多层干燥机的进料口之间通过U型转运传输带连接,多层干燥机的出料口依次通过翻面叠装装置和纵切装置与包边机相连;

所述的初成型装置包括搅拌制浆机(1)、驱动皮带(2)、下护面纸送料组件、上护面纸送料组件、下护面纸起边刀(3)和可调成型组件,搅拌制浆机(1)包括搅拌腔、至少一个磷石膏粉入口(1.1)、至少一个添加剂入口(1.2)和至少一个料浆出口(1.3);

所述的下护面纸送料组件包括下护面纸料盘(5)和下护面纸送料辊(6),下护面纸(7)穿过下护面纸送料辊(6)并延伸至可调成型组件一侧,下护面纸(7)承托于驱动皮带(2)的表面;

所述的上护面纸送料组件包括上护面纸料盘(8)和上护面纸送料辊(9),上护面纸(10)穿过上护面纸送料辊(9)并延伸至可调成型组件一侧;

所述搅拌制浆机(1)的料浆出口(1.3)设置于下护面纸送料辊(6)和上护面纸送料辊(9)之间,并悬浮于下护面纸(7)上方;

所述的可调成型组件包括成型压板(4)、成型槽(15)和第一气缸(12),第一气缸(12)的缸体固定安装在基座(13)上,成型压板(4)固定安装在第一气缸(12)的活塞杆顶端,上护面纸送料辊(9)的中心轴通过连接杆(14)固定安装在成型压板(4)上;成型槽(15)的内壁高度大于石膏板厚度,成型压板(4)的宽度与成型槽(15)的内壁宽度相配合;所述的成型压板(4)设置于上护面纸送料辊(9)的后端,并压紧于上护面纸(10)上方;

所述的下护面纸起边刀(3)设置于下护面纸送料辊(6)和上护面纸送料辊(9)之间,用于将下护面纸(7)的两边卷起形成包边(11)。

2. 根据权利要求1所述的纸面石膏板制板系统,其特征在於:所述成型压板(4)前端的下边角倒有圆角。

3. 根据权利要求1所述的纸面石膏板制板系统,其特征在於:所述下护面纸(7)形成包边(11)的两端为被压平的折耳部(11.1),成型时所述的上护面纸(10)压紧所述折耳部(11.1)并与所述折耳部(11.1)的外表面粘接。

4. 根据权利要求1所述的纸面石膏板制板系统,其特征在於:所述的风干定型传输带上设有至少一个抹平板(16),抹平板(16)通过可调支架安装在皮带机架上,抹平板(16)设置的高度与石膏板的厚度相配合。

5. 根据权利要求1所述的纸面石膏板制板系统,其特征在於:所述的U型转运传输带包括两条纵向传输带和一条横向平拖带,第一纵向传输带的始端连接喷码横切装置的出口,第一纵向传输带的末端与横向平拖带的始端相连,横向平拖带的末端与第二纵向传输带的始端相连,第二纵向传输带的末端连接多层干燥机的进料口,第一纵向传输带、横向平拖带、第二纵向传输带三者连接构成U形;

横切后的石膏板(17)传输到第一纵向传输带的末端后转移至横向平拖带上,横向平拖带带动石膏板(17)从其始端向其末端运动,石膏板(17)被拖到横向平拖带的末端后转移至第二纵向传输带上纵向运输至多层干燥机的进料口。

6. 根据权利要求5所述的纸面石膏板制板系统,其特征在於:所述的第一纵向传输带、

第二纵向传输带上分别设有独立的传输带升降驱动组件,所述的横向平拖带上未设置平拖带升降驱动组件;

所述的第一纵向传输带和第二纵向传输带结构相同,均包括支撑架(19)和若干传输辊(18),传输辊(18)通过轴承(20)安装在支撑架(19)上;所述的传输带升降驱动组件包括至少一个第二气缸(21),第二气缸(21)的缸体固定安装于地面,支撑架(19)固定安装于第二气缸(21)的活塞杆顶端;

所述的横向平拖带由至少一组皮带轮组件构成,每组皮带轮组件包括平拖皮带(22)和皮带轮(23),皮带轮(23)的中心轴通过支撑杆(24)固定安装于地面;

所述的平拖皮带(22)与传输辊(18)交错设置;

还包括控制器、第一感应组件(25)和第二感应组件(26),第一感应组件(25)设于第一纵向传输带的末端、第二感应组件(26)设于横向平拖带的末端,第一感应组件(25)和第二感应组件(26)分别与控制器的采样信号输入端相连,控制器的使能信号输出端与所述第二气缸(21)连接。

7. 根据权利要求1所述的纸面石膏板制板系统,其特征在于:所述的多层干燥机包括进料组件、干燥组件和卸料组件(29),所述的干燥组件内设有干燥室,干燥室内温度自进料端向出料端呈梯度递减,干燥室内设有至少两层干燥送料传送带(27);

所述的进料组件包括摆渡传送带(28)和摆渡驱动机构(30),摆渡传送带(28)的进料端与U型转运传输带的出料端铰接,摆渡传送带(28)的出料端在摆渡驱动机构(30)的驱动下做上下运动,依次对接干燥室内各干燥送料传送带(27)的入料口。

8. 根据权利要求1所述的纸面石膏板制板系统,其特征在于:所述的翻面叠装装置由翻面组件和叠装组件构成,所述的翻面组件包括固定座(31)、翻板机构、接板机构和动力机构;所述的翻板机构包括翻板驱动轴(32)、翻板轴承座(33)、翻板传动机构和翻板臂(34),翻板轴承座(33)固定安装在底座(35)上,所述的翻板驱动轴(32)安装在翻板轴承座(33)内,所述翻板传动机构的一端固设在翻板驱动轴(32)上,另一端铰接在翻板臂(34)上,所述的翻板臂(34)铰接在所述固定座(31)上;所述的接板机构包括接板驱动轴(36)、接板轴承座(37)、接板传动机构和接板臂(38),接板轴承座(37)固定安装在底座(35)上,所述的接板驱动轴(36)安装在接板轴承座(37)内,所述接板传动机构的一端固设在接板驱动轴(36)上,另一端铰接在接板臂(38)上,所述的接板臂(38)铰接在所述固定座(31)上;所述动力机构包括转动电机(39)和减速机(40),所述转动电机(39)的第一输出轴与翻板驱动轴(32)同轴连接,所述转动电机(39)的第二输出轴通过减速机(40)与接板驱动轴(36)同轴连接;

所述的叠装组件包括起板凸起(41)和推板机构(42),起板凸起(41)设置于翻板臂(34)和接板臂(38)之间,高度略高出接板臂(38)置平时接板臂(38)上石膏板(17)的高度,所述的推板机构(42)推动上层石膏板向起板凸起(41)方向运动,直至上层石膏板被起板凸起(41)翘起,推板机构(42)继续推动上层石膏板运动,直到上层石膏板完全叠装在下层石膏板上方。

9. 根据权利要求8所述的纸面石膏板制板系统,其特征在于:所述的翻板传动机构包括翻板固定杆(43)和翻板活动杆(44),翻板固定杆(43)的一端固设在翻板驱动轴(32)上,另一端与所述翻板活动杆(44)的一端铰接,所述翻板活动杆(44)的另一端铰接在翻板臂(34)上;

所述的接板传动机构包括接板固定杆(45)和接板活动杆(46),接板固定杆(45)的一端固设在接板驱动轴(36)上,另一端与所述接板活动杆(46)的一端铰接,所述接板活动杆(46)的另一端铰接在接板臂(38)上。

纸面石膏板制板系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种石膏板制板车间升级改造,特别是涉及一种纸面石膏板制板系统。

背景技术

[0002] 根据《国务院批转国家建材局等部门关于加快墙体材料革新和推广节能建材意见的通知》文件精神,以及有关限制使用粘土实心砖发展的文件精神、大力发展新型墙体材料,尤其是轻质墙板,已成为我国建材业的一大趋势。

[0003] 磷石膏是在磷酸生产过程中用硫酸处理磷矿时产生的固体废渣,磷石膏一般呈粉状,外观一般是灰白、灰黄、浅绿等色,还含有有机磷、硫氟类化合物,容重0.733-0.88g/cm³,颗粒直径一般为5-15um,其主要成分为二水硫酸钙,其含量一般可达到70-90%左右,其中所含的次要成分随磷矿石产地不同而各异,一般都含有岩石成分Ca、Mg的磷酸盐及硅酸盐。我国目前每年排放磷石膏约5000万吨,是石膏废渣中排量最大的一种,排出的磷石膏渣占用大量土地,形成渣山,既浪费资源,又严重污染环境。

[0004] 磷石膏纸面石膏板一方面符合发展新型墙板的趋势,另一方面很好地解决了磷石膏废渣的二次利用问题,具有广阔的市场前景。

[0005] 纸面石膏板生产工序大体包括:制粉→制浆→成型→风干定型→喷码切割→干燥机干燥→冷却切割→包边。然而,传统纸面石膏板各生产工序主要依赖人工完成,需要投入大量的人力成本,且生产效率低下,无法统一保障产品出品品质。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种自动化、智能化程度高的纸面石膏板制板系统,降低人力成本投入,提高生产效率和产品品质。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:纸面石膏板制板系统,包括初成型装置、喷码横切装置、多层干燥机、翻面叠装装置、纵切装置和包边机,原料磷石膏粉及添加剂注入初成型装置的入口,初成型装置的出口与喷码横切装置的入口之间通过风干定型传输带相连,喷码横切装置的出口与多层干燥机的进料口之间通过U型转运传输带连接,多层干燥机的出料口依次通过翻面叠装装置和纵切装置与包边机相连。

[0008] 所述的初成型装置包括搅拌制浆机、驱动皮带、下护面纸送料组件、上护面纸送料组件、下护面纸起边刀和可调成型组件,搅拌制浆机包括搅拌腔、至少一个磷石膏粉入口、至少一个添加剂入口和至少一个料浆出口;

[0009] 所述的下护面纸送料组件包括下护面纸料盘和下护面纸送料辊,下护面纸穿过下护面纸送料辊并延伸至可调成型组件一侧,下护面纸承托于驱动皮带的表面;

[0010] 所述的上护面纸送料组件包括上护面纸料盘和上护面纸送料辊,上护面纸穿过上护面纸送料辊并延伸至可调成型组件一侧;

[0011] 所述搅拌制浆机的料浆出口设置于下护面纸送料辊和上护面纸送料辊之间,并悬

浮于下护面纸上方；

[0012] 所述的可调成型组件包括成型压板、成型槽和第一气缸，第一气缸的缸体固定安装在基座上，成型压板固定安装在第一气缸的活塞杆顶端，上护面纸送料辊的中心轴通过连接杆固定安装在成型压板上；成型槽的内壁高度大于石膏板厚度，成型压板的宽度与成型槽的内壁宽度相配合；所述的成型压板设置于上护面纸送料辊的后端，并压紧于上护面纸上方；

[0013] 所述的下护面纸起边刀设置于下护面纸送料辊和上护面纸送料辊之间，用于将下护面纸的两边卷起形成包边。

[0014] 所述成型压板前端的下边角倒有圆角。

[0015] 所述下护面纸形成包边的两端为被压平的折耳部，成型时所述的上护面纸压紧所述折耳部并与所述折耳部的外表面粘接。

[0016] 所述的风干定型传输带上设有至少一个抹平板，抹平板通过可调支架安装在皮带机架上，抹平板设置的高度与石膏板的厚度相配合。

[0017] 所述的U型转运传输带包括两条纵向传输带和一条横向平拖带，第一纵向传输带的始端连接喷码横切装置的出口，第一纵向传输带的末端与横向平拖带的始端相连，横向平拖带的末端与第二纵向传输带的始端相连，第二纵向传输带的末端连接多层干燥机的进料口，第一纵向传输带、横向平拖带、第二纵向传输带三者连接构成U形；

[0018] 横切后的石膏板传输到第一纵向传输带的末端后转移至横向平拖带上，横向平拖带带动石膏板从其始端向其末端运动，石膏板被拖到横向平拖带的末端后转移至第二纵向传输带上纵向运输至多层干燥机的进料口。

[0019] 所述的第一纵向传输带、第二纵向传输带上分别设有独立的传输带升降驱动组件，所述的横向平拖带上未设置平拖带升降驱动组件；

[0020] 所述的第一纵向传输带和第二纵向传输带结构相同，均包括支撑架和若干传输辊，传输辊通过轴承安装在支撑架上；所述的传输带升降驱动组件包括至少一个第二气缸，第二气缸的缸体固定安装于地面，支撑架固定安装于第二气缸的活塞杆顶端；

[0021] 所述的横向平拖带由至少一组皮带轮组件构成，每组皮带轮组件包括平拖皮带和皮带轮，皮带轮的中心轴通过支撑杆固定安装于地面；

[0022] 所述的平拖皮带与传输辊交错设置；

[0023] 还包括控制器、第一感应组件和第二感应组件，第一感应组件设于第一纵向传输带的末端、第二感应组件设于横向平拖带的末端，第一感应组件和第二感应组件分别与控制器的采样信号输入端相连，控制器的使能信号输出端与所述第二气缸连接。

[0024] 所述的多层干燥机包括进料组件、干燥组件和卸料组件，所述的干燥组件内设有干燥室，干燥室内温度自进料端向出料端呈梯度递减，干燥室内设有至少两层干燥送料传送带；

[0025] 所述的进料组件包括摆渡传送带和摆渡驱动机构，摆渡传送带的进料端与U型转运传输带的出料端铰接，摆渡传送带的出料端在摆渡驱动机构的驱动下做上下运动，依次对接干燥室内各干燥送料传送带的入料口。

[0026] 所述的翻面叠装装置由翻面组件和叠装组件构成，所述的翻面组件包括固定座、翻板机构、接板机构和动力机构；所述的翻板机构包括翻板驱动轴、翻板轴承座、翻板传动

机构和翻板臂,翻板轴承座固定安装在底座上,所述的翻板驱动轴安装在翻板轴承座内,所述翻板传动机构的一端固设在翻板驱动轴上,另一端铰接在翻板臂上,所述的翻板臂铰接在所述固定座上;所述的接板机构包括接板驱动轴、接板轴承座、接板传动机构和接板臂,接板轴承座固定安装在底座上,所述的接板驱动轴安装在接板轴承座内,所述接板传动机构的一端固设在接板驱动轴上,另一端铰接在接板臂上,所述的接板臂铰接在所述固定座上;所述动力机构包括转动电机和减速机,所述转动电机的第一输出轴与翻板驱动轴同轴连接,所述转动电机的第二输出轴通过减速机与接板驱动轴同轴连接;

[0027] 所述的叠装组件包括起板凸起和推板机构,起板凸起设置于翻板臂和接板臂之间,高度略高出接板臂置平时接板臂上石膏板的高度,所述的推板机构推动上层石膏板向起板凸起方向运动,直至上层石膏板被起板凸起翘起,推板机构继续推动上层石膏板运动,直到上层石膏板完全叠装在下层石膏板上方。

[0028] 所述的翻板传动机构包括翻板固定杆和翻板活动杆,翻板固定杆的一端固设在翻板驱动轴上,另一端与所述翻板活动杆的一端铰接,所述翻板活动杆的另一端铰接在翻板臂上;

[0029] 所述的接板传动机构包括接板固定杆和接板活动杆,接板固定杆的一端固设在接板驱动轴上,另一端与所述接板活动杆的一端铰接,所述接板活动杆的另一端铰接在接板臂上。

[0030] 本发明的有益效果是:

[0031] 1)本发明提供了一种自动化、智能化程度高的纸面石膏板制板系统,降低了人力成本投入,提高了生产效率和产品品质。

[0032] 2)对于初成型装置

[0033] 能够实现一次成型,成型效果好。

[0034] 成型压板与上护面纸送料辊连体,且成型压板的高度可通过气缸进行调节,使得该成型装置能够适用于不同厚度石膏板的成型和生产,适用范围广,通用性好。

[0035] 在成型过程中上护面纸被向左拖拽,划过成型压板前端下边角,将成型压板前端下边角倒有圆角可避免对上护面纸上表面的损伤,损伤严重时甚至出现上护面纸破裂漏浆。

[0036] 下护面纸起边刀用于使下护面纸的两侧形成向上卷起的包边,成型时上护面纸与包边折耳部重叠,并与折耳部的外表面完成粘接,包边效果好,护面纸不易松散脱落。

[0037] 3)对于风干定型传输带

[0038] 利用长距离的传输带传送完成初成型板材的自然吸热和硬化,硬化效果好。

[0039] 由于料浆密度分布可能存在不均匀的情况,会导致初成型后的板材厚度不均,表面存在起伏,抹平板可实现板材的抹平和矫形,进一步保障了板材的最终定型效果。

[0040] 4)对于U型转运传输带

[0041] 在实际生产中,初成型的板材需要经过自然风干硬化,达到一定的硬度后才能进行切割,然而被护面纸包裹的板材的吸热硬化反应过程非常缓慢,需要预留足够长度的传输带以使板材充分硬化;同时,在完成喷码和切割后还需完成后续的50多级干燥机干燥,也需要占用很长的产线长度,在风干定型传输带与干燥机进料传输带之间设计了一种U型转运的传输带结构,实现了板材物料的转运,达到了合理布置产线结构、缩短产线长度的目

的。

[0042] 第一纵向传输带及横向平拖带的末端均设有感应组件,板材被运输到第一纵向传输带及横向平拖带的末端时均能被快速感应,从而控制传输带升降驱动组件的动作,实现了智能感应和自动化控制,提高了生产效率且节约了人力成本。

[0043] 5)对于多层干燥机

[0044] 采用梯度温度干燥方式,前端干燥箱温度高,逐级降低,解决了护面纸出现翘边、起泡等问题。

[0045] 采用多层送料结构,可以同时进行多层石膏板的干燥作业,提高了石膏板干燥作业的工作效率。

[0046] 6)对于翻面叠装装置

[0047] 一体化实现了板材翻面和叠装功能,完成叠装后进行纵向切割和包边即得成品,翻板和叠装结构设计巧妙,使用效果好,而且实现了全机械化,无需人工操作,自动化程度高。

[0048] 采用同一个转动电机带动翻板驱动轴和接板驱动轴的转动,并通过设置一个减速机来降低接板驱动轴的转速,从而使得翻板驱动轴的转速大于接板驱动轴,实现了石膏板由翻板臂向接板臂的转移,改善了翻板臂和接板臂之间的速度配合度。

附图说明

[0049] 图1为本发明系统整体结构示意图;

[0050] 图2为本发明初成型装置结构示意图;

[0051] 图3为本发明初成型装置料浆成型过程示意图;

[0052] 图4为本发明初成型装置下护面纸起边刀安装位置示意图;

[0053] 图5为本发明初成型装置下护面纸起边刀与下护面纸包边结构示意图;

[0054] 图6为本发明初成型装置可调成型组件结构示意图;

[0055] 图7为本发明U型转运传输带整体结构俯视图;

[0056] 图8为本发明U型转运传输带连续动作示意图一;

[0057] 图9为本发明U型转运传输带连续动作示意图二;

[0058] 图10为本发明U型转运传输带连续动作示意图三;

[0059] 图11为本发明U型转运传输带连续动作示意图四;

[0060] 图12为本发明U型转运传输带传输辊下降前其侧面结构示意图;

[0061] 图13为本发明U型转运传输带传输辊下降后其侧面结构示意图;

[0062] 图14为本发明多层干燥机结构示意图;

[0063] 图15为本发明翻面叠装装置结构示意图;

[0064] 图16为本发明翻面叠装装置接板时结构示意图;

[0065] 图17为本发明翻面叠装装置叠装时结构示意图;

[0066] 图18为本发明翻面叠装装置动力机构结构示意图;

[0067] 图中,1-搅拌制浆机,1.1-磷石膏粉入口,1.2-添加剂入口,1.3-料浆出口,2-驱动皮带,3-下护面纸起边刀,3.1-起边部,3.2-安装部,4-成型压板,5-下护面纸料盘,6-下护面纸送料辊,7-下护面纸,8-上护面纸料盘,9-上护面纸送料辊,10-上护面纸,11-包边,

11-1-折耳部,12-第一气缸,13-基座,14-连接杆,15-成型槽,16-抹平板,17-板材物料,18-传输辊,19-支撑架,20-轴承,21-第二气缸,22-平拖皮带,23-皮带轮,24-支撑杆,25-第一感应组件,26-第二感应组件,27-干燥送料传送带,28-摆渡传送带,29-卸料组件,30-摆渡驱动机构,31-固定座,32-翻板驱动轴,33-翻板轴承座,34-翻板臂,35-底座,36-接板驱动轴,37-接板轴承座,38-接板臂,39-转动电机,40-减速机,41-起板凸起,42-推板机构,43-翻板固定杆,44-翻板活动杆,45-接板固定杆,46-接板活动杆。

具体实施方式

[0068] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0069] 如图1所示,纸面石膏板制板系统,包括初成型装置、喷码横切装置、多层干燥机、翻面叠装装置、纵切装置和包边机,原料磷石膏粉及添加剂注入初成型装置的入口,初成型装置的出口与喷码横切装置的入口之间通过风干定型传输带相连,喷码横切装置的出口与多层干燥机的进料口之间通过U型转运传输带连接,多层干燥机的出料口依次通过翻面叠装装置和纵切装置与包边机相连。

[0070] 初成型装置用于将原料磷石膏粉和添加剂进行混合搅拌获得料浆,并将料浆包覆于上下护面纸之间完成板材的初成型。风干定型传输带用于传输初成型的板材,传输过程中板材完成自然风干、硬化。完成硬化后,由喷码横切装置完成喷码和横向切断。随后由U型转运传输带将切断后的板材输送至多层干燥机内进行干燥。完成干燥的板材两两一组,第一块板材被翻面后,第二块板材叠装在第一块板材上,完成板材的叠装。叠装后对双层板材进行纵向切割,切割为成品尺寸。最后将双层板材送入包边机进行包边即得成品。

[0071] 如图2和图3所示,所述的初成型装置包括搅拌制浆机1、驱动皮带2、下护面纸送料组件、上护面纸送料组件、下护面纸起边刀3和可调成型组件,其中,搅拌制浆机1包括搅拌腔、一个磷石膏粉入口1.1、一个添加剂入口1.2和三个料浆出口1.3,三个料浆出口1.3沿传送带轴向均匀分布;经过破碎和干燥的磷石膏通过磷石膏粉入口1.1注入搅拌腔,调和好的添加剂通过添加剂入口1.2注入搅拌腔,搅拌成料浆后从料浆出口1.3流出,落到下护面纸7的表面。

[0072] 所述的下护面纸送料组件包括下护面纸料盘5和下护面纸送料辊6,下护面纸7穿过下护面纸送料辊6并延伸至可调成型组件一侧,下护面纸7承托于驱动皮带2的表面,驱动皮带2带动下护面纸7、料浆及上护面纸10整体向图中所示左侧传输。

[0073] 所述的上护面纸送料组件包括上护面纸料盘8和上护面纸送料辊9,上护面纸10穿过上护面纸送料辊9并延伸至可调成型组件一侧。

[0074] 所述搅拌制浆机1的料浆出口1.3设置于下护面纸送料辊6和上护面纸送料辊9之间,并悬浮于下护面纸7上方。

[0075] 如图4所示,所述的下护面纸起边刀3设置于下护面纸送料辊6和上护面纸送料辊9之间,用于将下护面纸7的两边卷起形成包边11。

[0076] 如图5所示,所述的下护面纸起边刀3包括起边部3.1和安装部3.2,起边部3.1的外侧与安装部3.2相连,起边部3.1的内侧设有与包边11相配合的内凹面。所述下护面纸7形成包边11的两端为被压平的折耳部11.1,成型时所述的上护面纸10压紧所述折耳部11.1并与

所述折耳部11.1的外表面粘接(见图6)。

[0077] 如图6所示,所述的可调成型组件包括成型压板4、成型槽15和第一气缸12,所述的成型槽15采用U形槽。第一气缸12的缸体固定安装在基座13上,成型压板4固定安装在第一气缸12的活塞杆顶端,上护面纸送料辊9的中心轴通过连接杆14固定安装在成型压板4上(见图2、图3);成型槽15的内壁高度大于石膏板厚度,成型压板4的宽度与成型槽15的内壁宽度相配合;所述的成型压板4设置于上护面纸送料辊9的后端,并压紧于上护面纸10上方。

[0078] 作为优选,所述成型压板4前端的下边角倒有圆角,在成型过程中上护面纸10被向左拖拽,划过成型压板4前端下边角,将成型压板4前端下边角倒有圆角可避免对上护面纸10上表面的损伤,损伤严重时甚至出现上护面纸10破裂漏浆。

[0079] 从图2和图3可看出,所述的风干定型传输带上设有至少一个抹平板16,抹平板16通过可调支架安装在皮带机架上,抹平板16设置的高度与石膏板的厚度相配合。

[0080] 如图7所示,U型转运传输带包括两条纵向传输带和一条横向平拖带,第一纵向传输带的始端连接喷码横切装置的出口,第一纵向传输带的末端与横向平拖带的始端相连,横向平拖带的末端与第二纵向传输带的始端相连,第二纵向传输带的末端连接多层干燥机的进料口,第一纵向传输带、横向平拖带、第二纵向传输带三者连接构成U形。

[0081] 横切后的石膏板17传输到第一纵向传输带的末端后转移至横向平拖带上,横向平拖带带动石膏板17从其始端向其末端运动,石膏板17被拖到横向平拖带的末端后转移至第二纵向传输带上纵向运输至多层干燥机的进料口。

[0082] 所述的第一纵向传输带、第二纵向传输带上分别设有独立的传输带升降驱动组件,所述的横向平拖带上未设置平拖带升降驱动组件。具体的,所述的第一纵向传输带和第二纵向传输带结构相同,均包括支撑架19和若干传输辊18,传输辊18通过轴承20安装在支撑架19上;所述的传输带升降驱动组件包括至少一个第二气缸21,第二气缸21的缸体固定安装于地面,支撑架19固定安装于第二气缸21的活塞杆顶端。

[0083] 所述的横向平拖带由至少一组皮带轮组件构成,每组皮带轮组件包括平拖皮带22和皮带轮23,皮带轮23的中心轴通过支撑杆24固定安装于地面;所述的平拖皮带22与传输辊18交错设置。

[0084] U型转运传输带还包括控制器、第一感应组件25和第二感应组件26,第一感应组件25设于第一纵向传输带的末端、第二感应组件26设于横向平拖带的末端,第一感应组件25和第二感应组件26分别与控制器的采样信号输入端相连,控制器的使能信号输出端与所述第二气缸21连接。

[0085] U型转运传输带的工作过程如下:石膏板17在第一纵向传输带上传输,当传输到第一纵向传输带的末端时,第一感应组件25感应到该物料,此时,如图8和图12所示,控制器控制第二气缸21带动第一纵向传输带整体下降,直至第一纵向传输带上的传输辊18低于平拖皮带22,从而使石膏板17承托于平拖皮带22之上(如图9和图13所示);随后启动横向平拖带的驱动装置,使得平拖皮带22带动石膏板17向左移动,直到移动至横向平拖带的末端时,第二感应组件26感应到该物料,此时,如图10所示,控制器控制第二气缸21带动第二纵向传输带整体上升,直至第二纵向传输带上的传输辊18高于平拖皮带22,从而使石膏板17承托于第二纵向传输带上的传输辊18之上(如图11所示),进行与第一纵向传输带传输方向相反的纵向传输。

[0086] 如图14所示,所述的多层干燥机包括进料组件、干燥组件和卸料组件29,所述的干燥组件内设有干燥室,干燥室内温度自进料端向出料端呈梯度递减,干燥室内设有至少两层干燥送料传送带27;所述的进料组件包括摆渡传送带28和摆渡驱动机构30,摆渡传送带28的进料端与U型转运传输带的出料端铰接,摆渡传送带28的出料端在摆渡驱动机构30的驱动下做上下运动,依次对接干燥室内各干燥送料传送带27的入料口。

[0087] 如图15、图16所示,所述的翻面叠装装置由翻面组件和叠装组件构成,所述的翻面组件包括固定座31、翻板机构、接板机构和动力机构;所述的翻板机构包括翻板驱动轴32、翻板轴承座33、翻板传动机构和翻板臂34,翻板轴承座33固定安装在底座35上,所述的翻板驱动轴32安装在翻板轴承座33内,所述翻板传动机构的一端固设在翻板驱动轴32上,另一端铰接在翻板臂34上,所述的翻板臂34铰接在所述固定座31上;所述的接板机构包括接板驱动轴36、接板轴承座37、接板传动机构和接板臂38,接板轴承座37固定安装在底座35上,所述的接板驱动轴36安装在接板轴承座37内,所述接板传动机构的一端固设在接板驱动轴36上,另一端铰接在接板臂38上,所述的接板臂38铰接在所述固定座31上。

[0088] 具体的,所述的翻板传动机构包括翻板固定杆43和翻板活动杆44,翻板固定杆43的一端固设在翻板驱动轴32上,另一端与所述翻板活动杆44的一端铰接,所述翻板活动杆44的另一端铰接在翻板臂34上;所述的接板传动机构包括接板固定杆45和接板活动杆46,接板固定杆45的一端固设在接板驱动轴36上,另一端与所述接板活动杆46的一端铰接,所述接板活动杆46的另一端铰接在接板臂38上。

[0089] 如图18所示,所述动力机构包括转动电机39和减速机40,所述转动电机39的第一输出轴与翻板驱动轴32同轴连接,所述转动电机39的第二输出轴通过减速机40与接板驱动轴36同轴连接。

[0090] 所述的叠装组件包括起板凸起41和推板机构42,起板凸起41设置于翻板臂34和接板臂38之间,高度略高出接板臂38置平时接板臂38上石膏板17的高度,所述的推板机构42推动上层石膏板向起板凸起41方向运动,直至上层石膏板被起板凸起41翘起(如图17所示),推板机构42继续推动上层石膏板运动,直到上层石膏板完全叠装在下层石膏板上方。

[0091] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

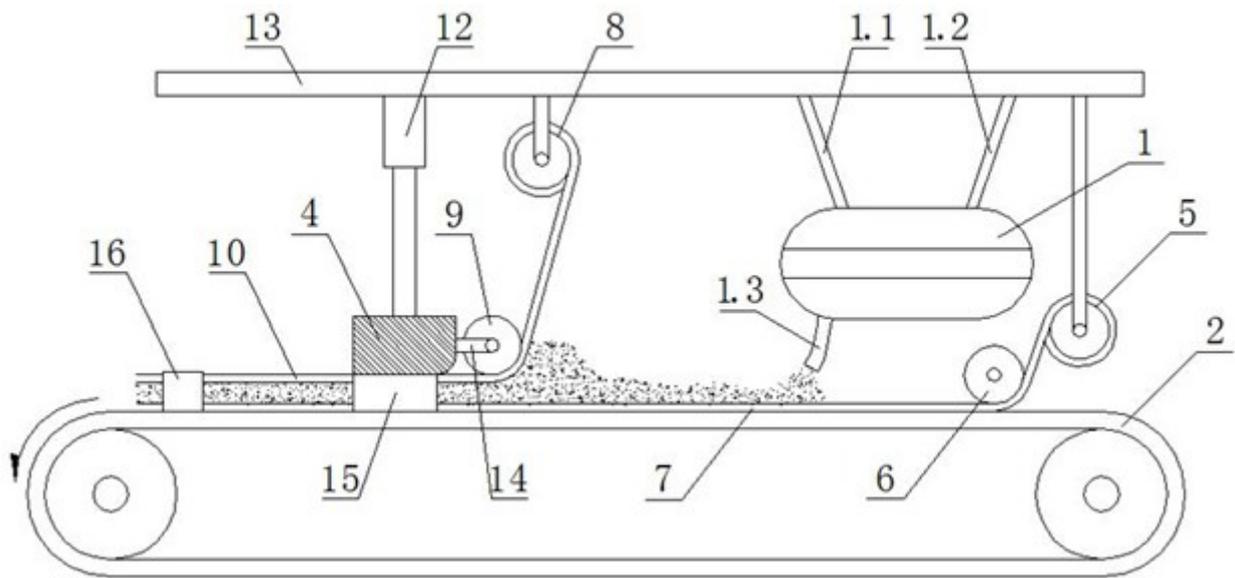


图3

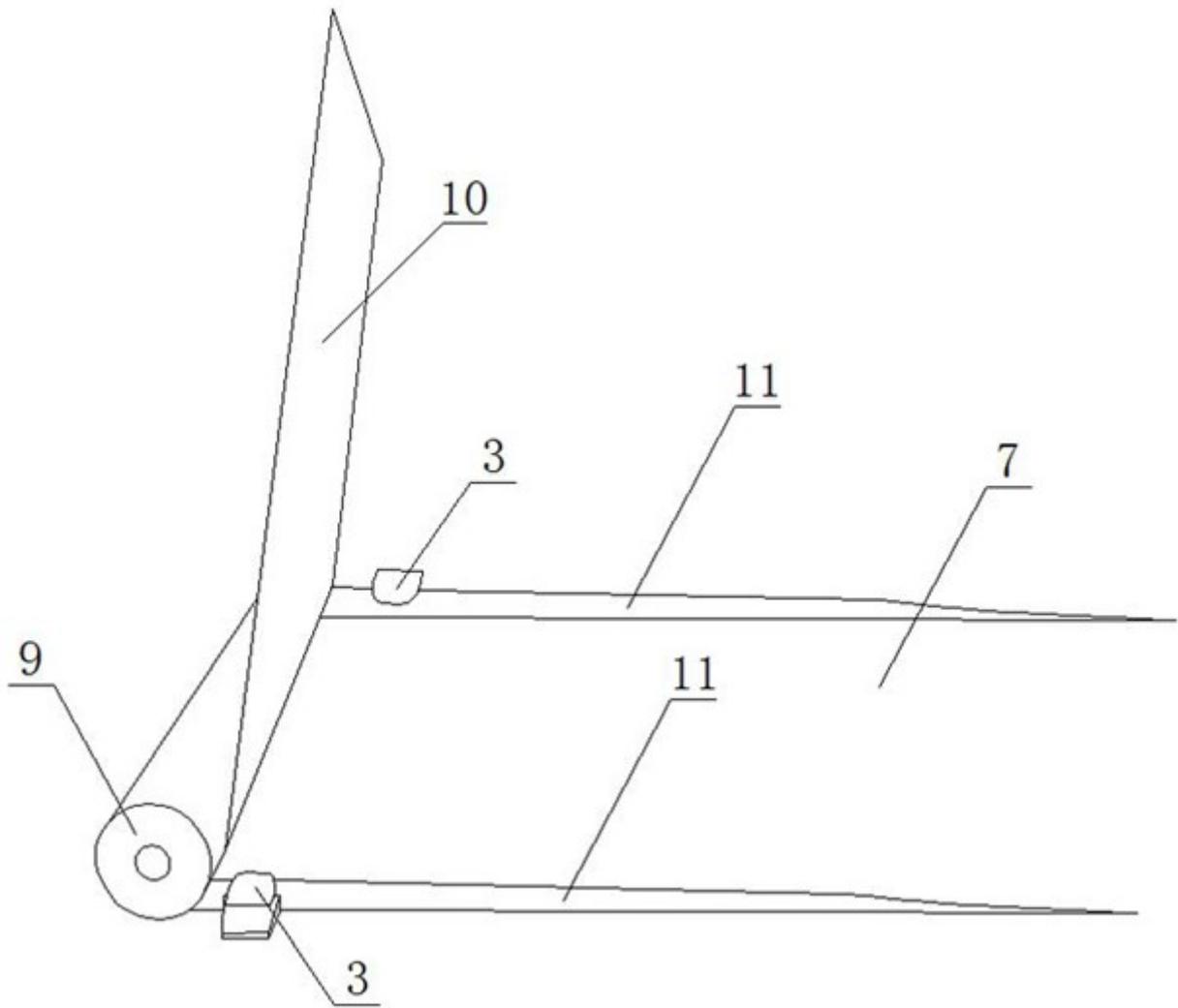


图4

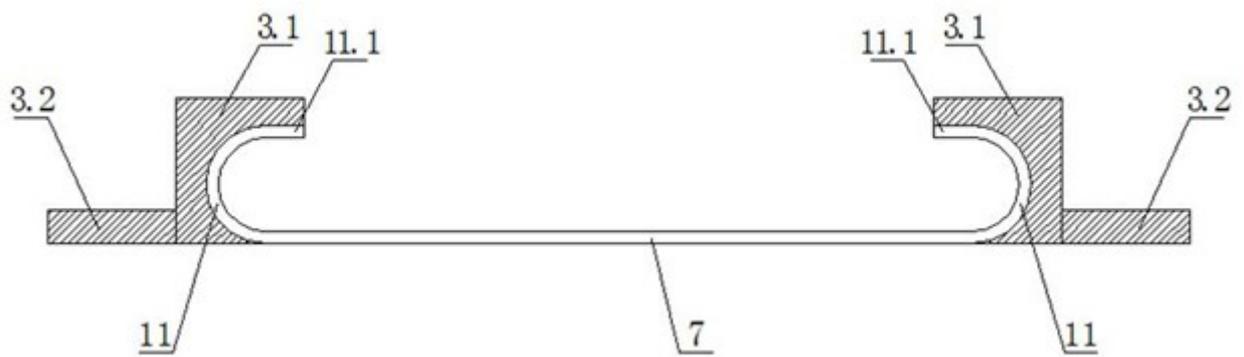


图5

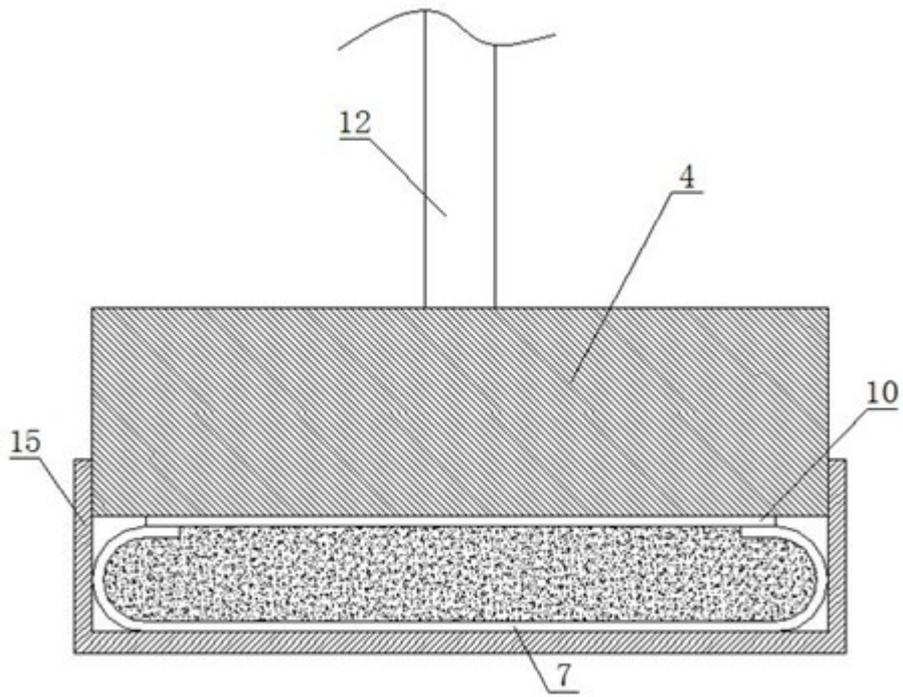


图6

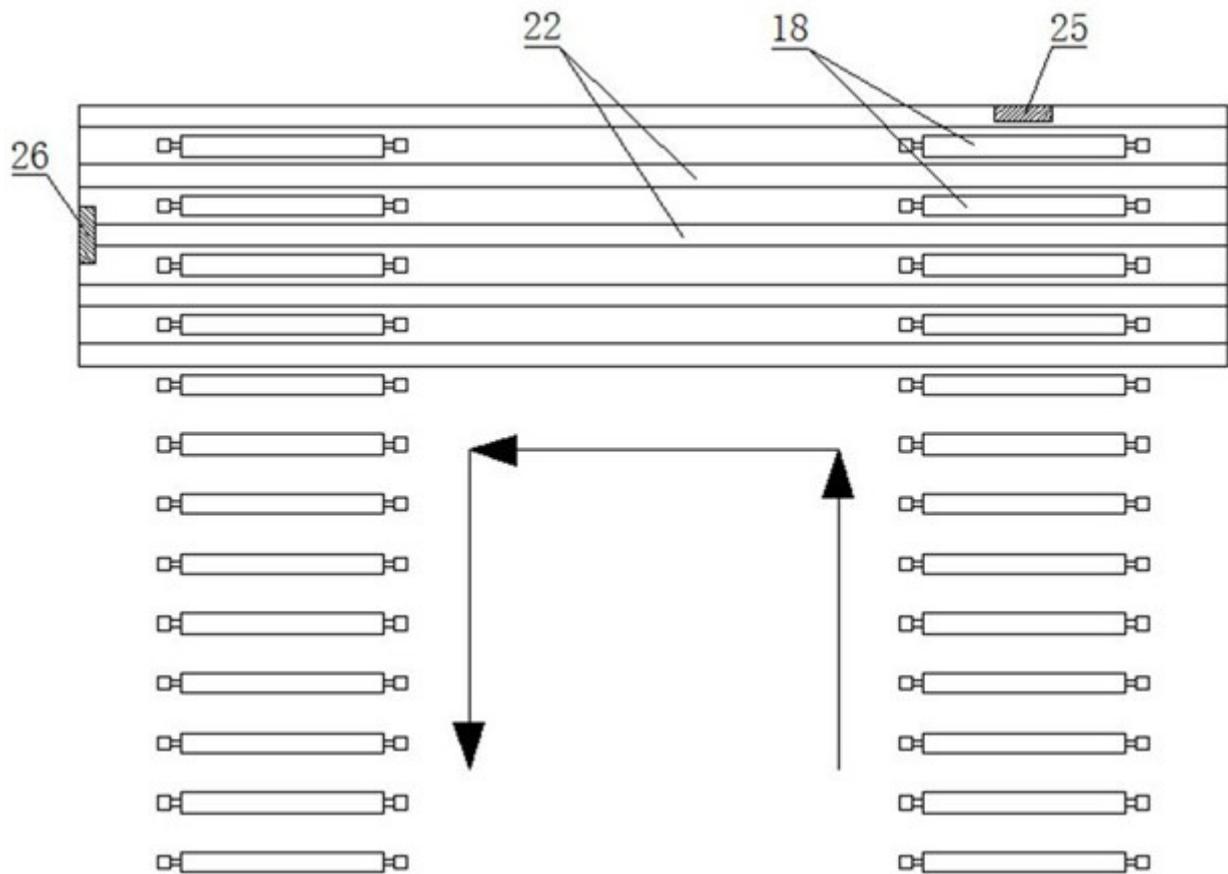


图7

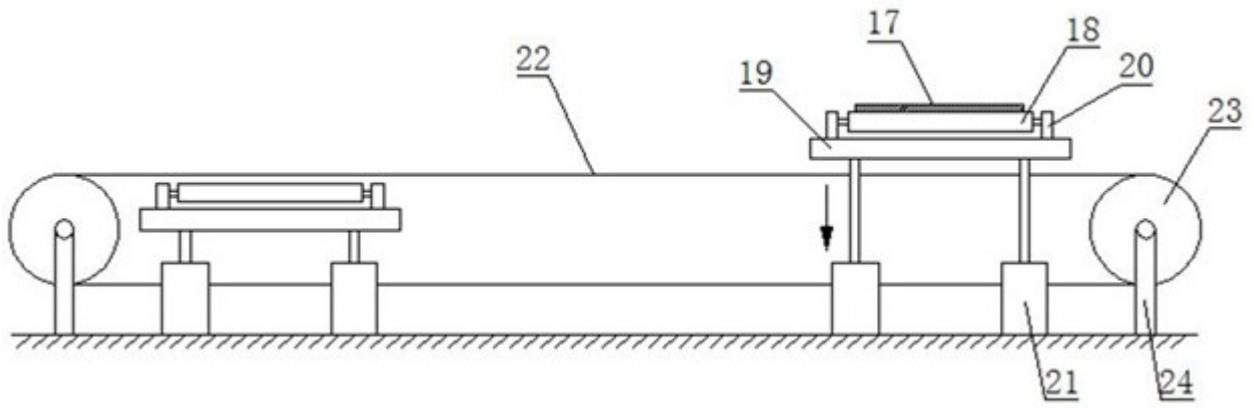


图8

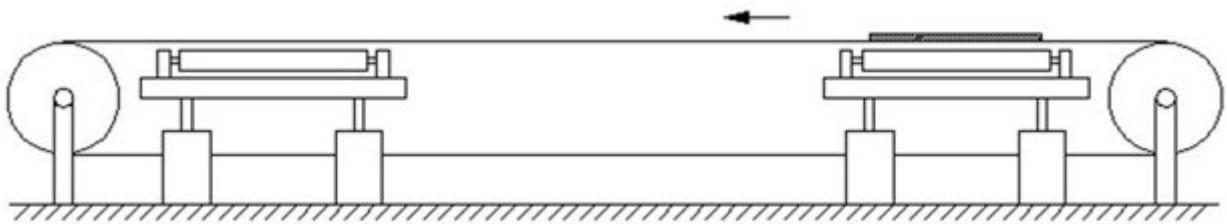


图9

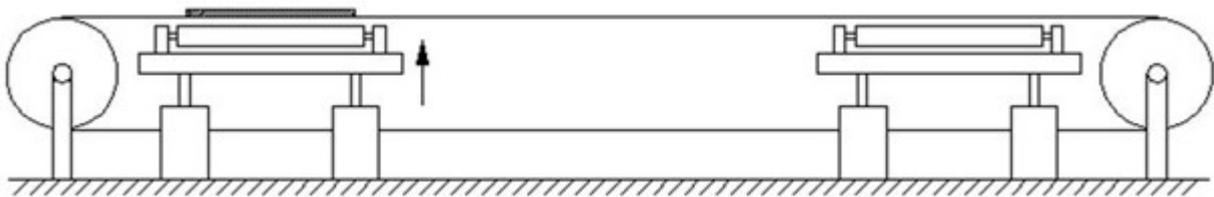


图10

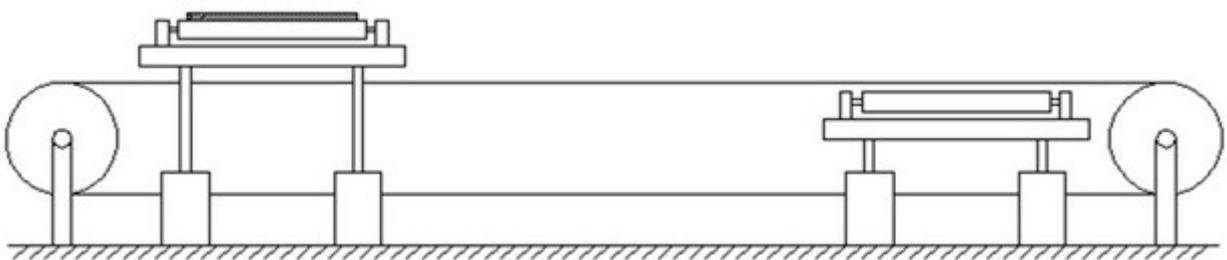


图11

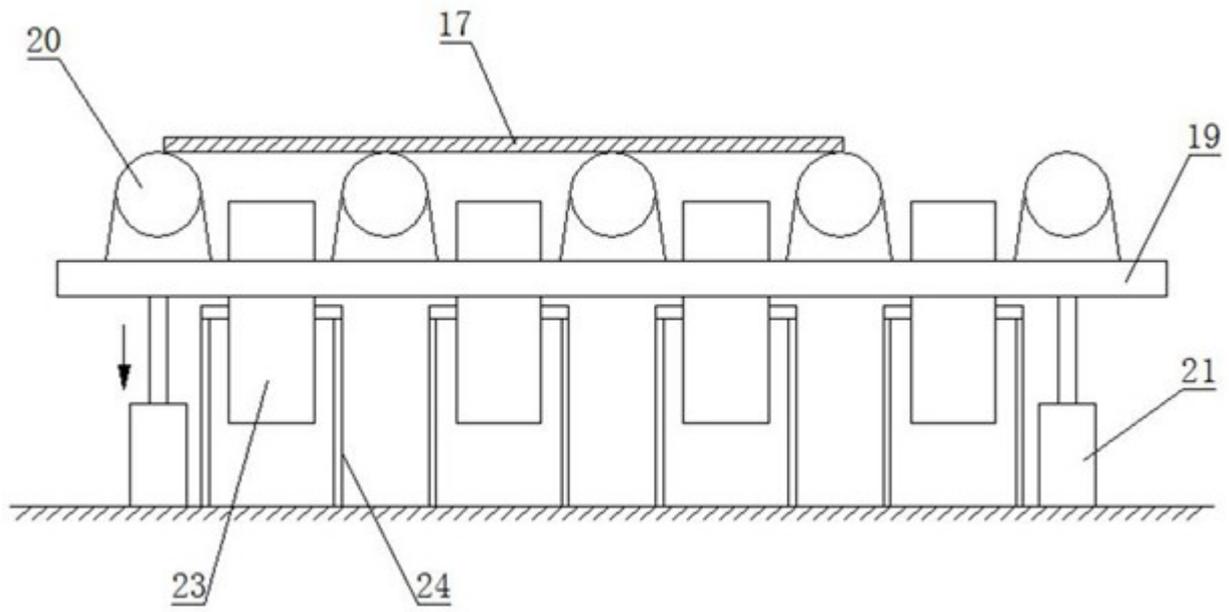


图12

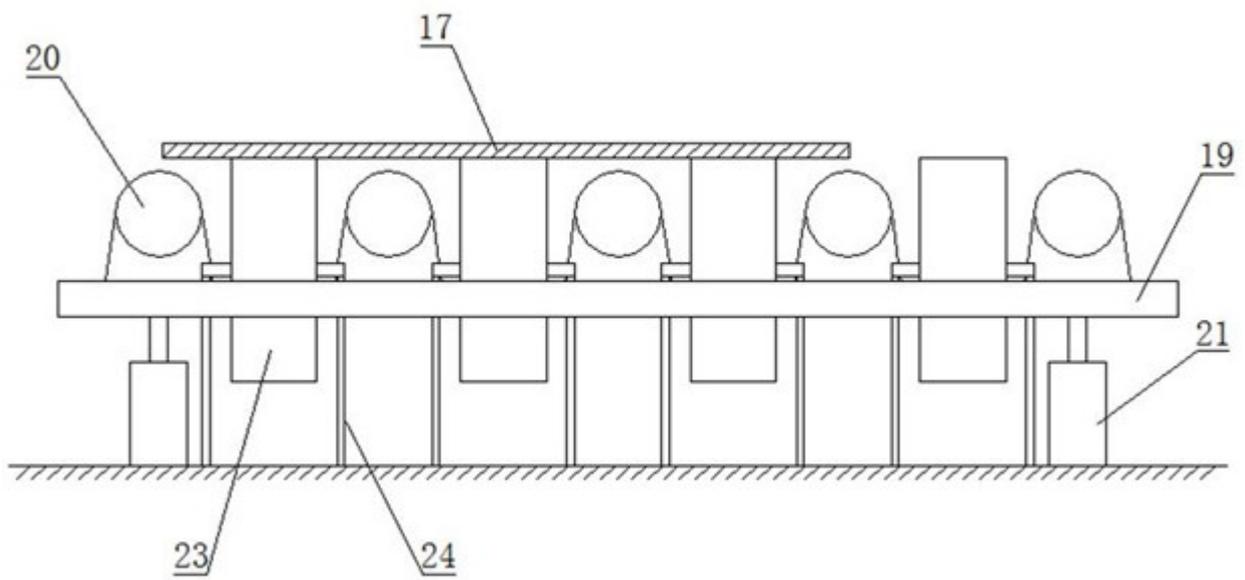


图13

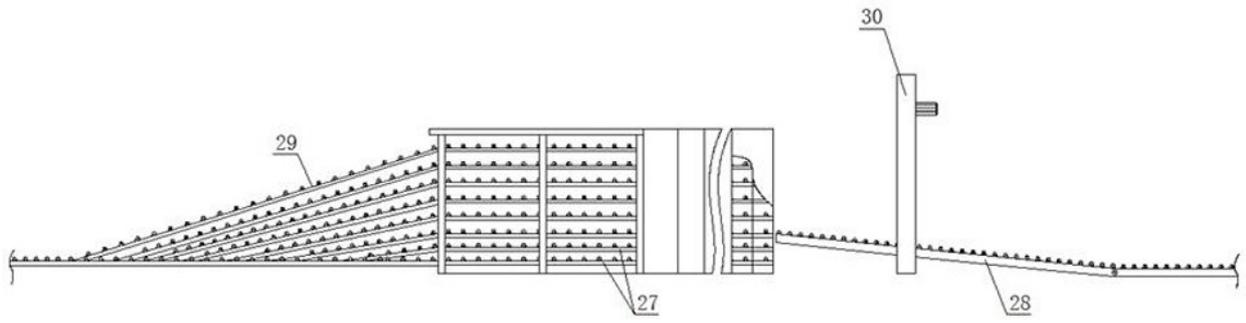


图14

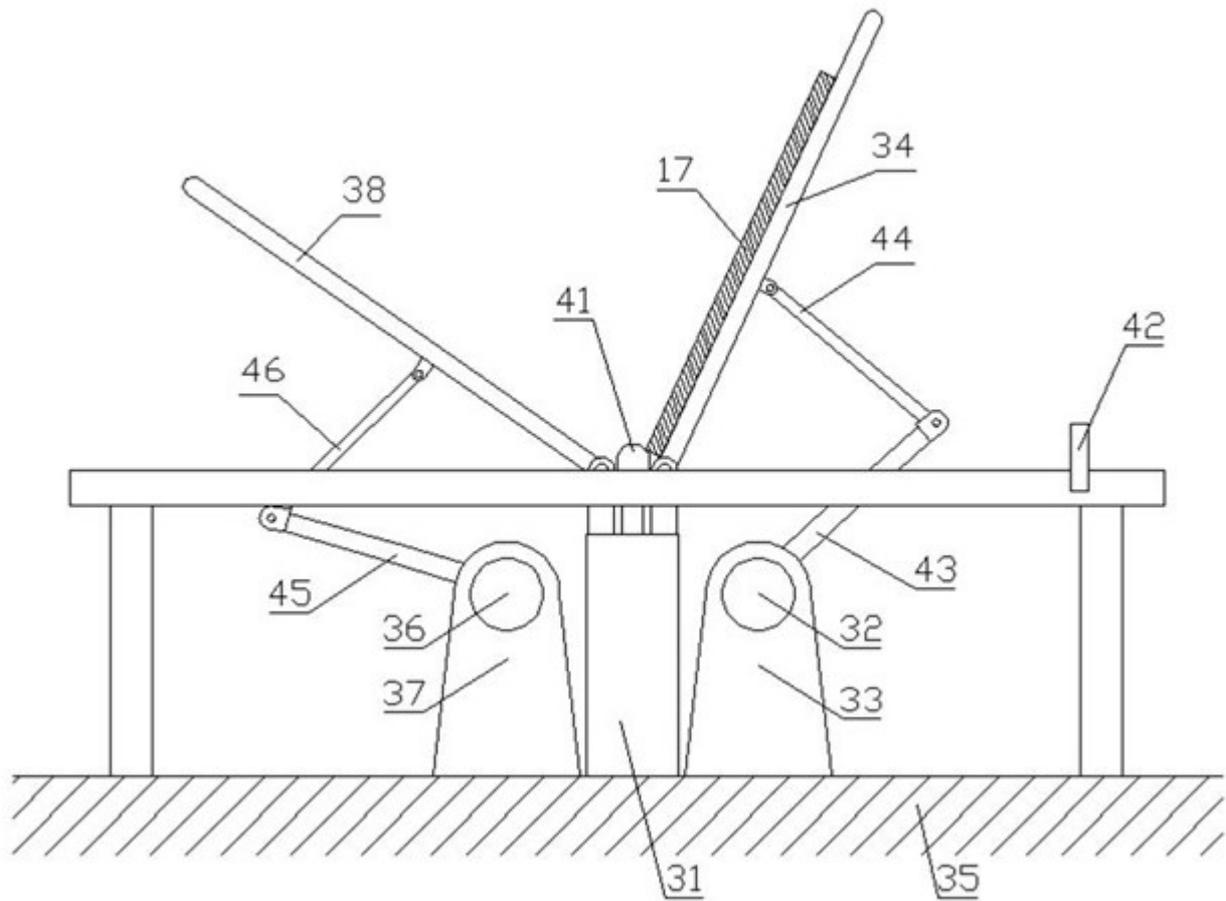


图15

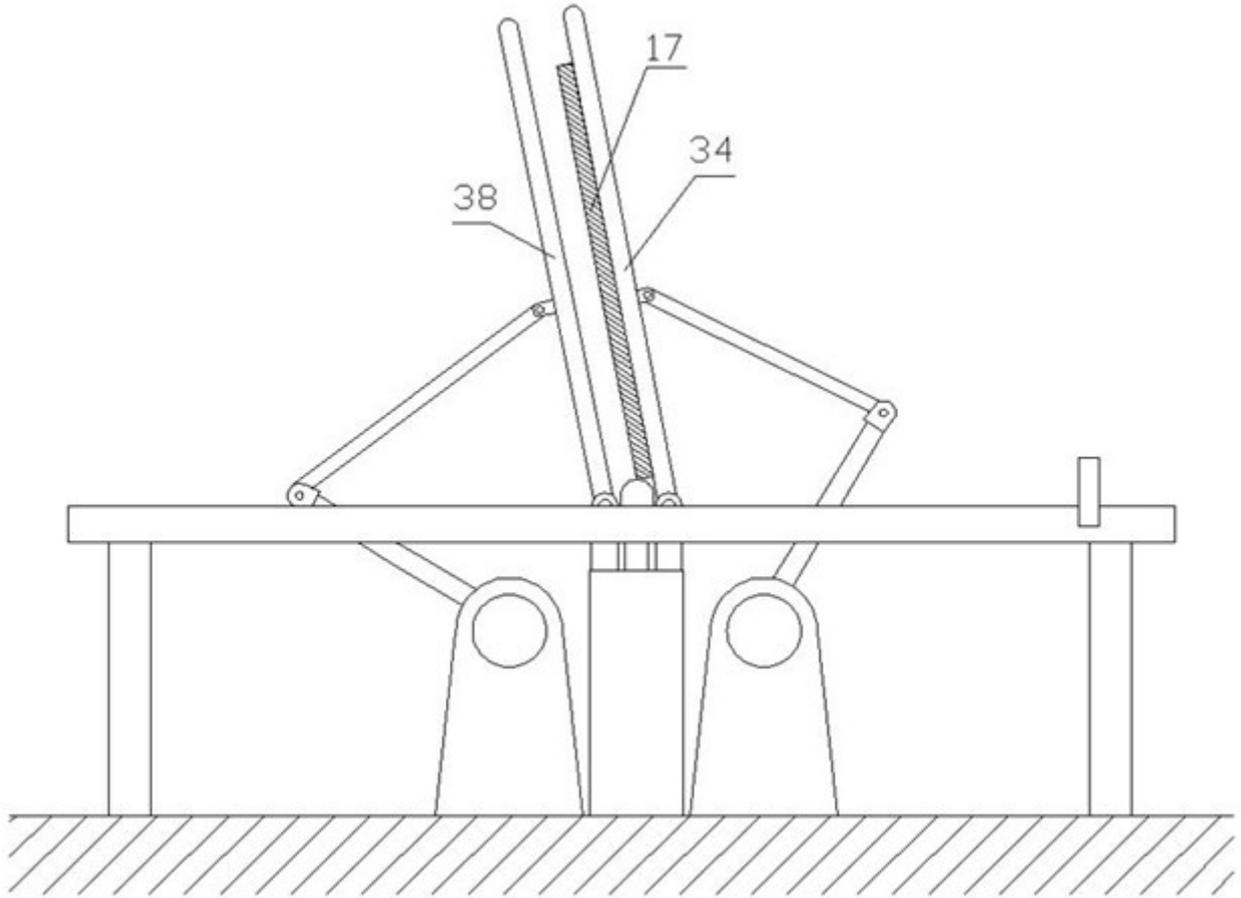


图16

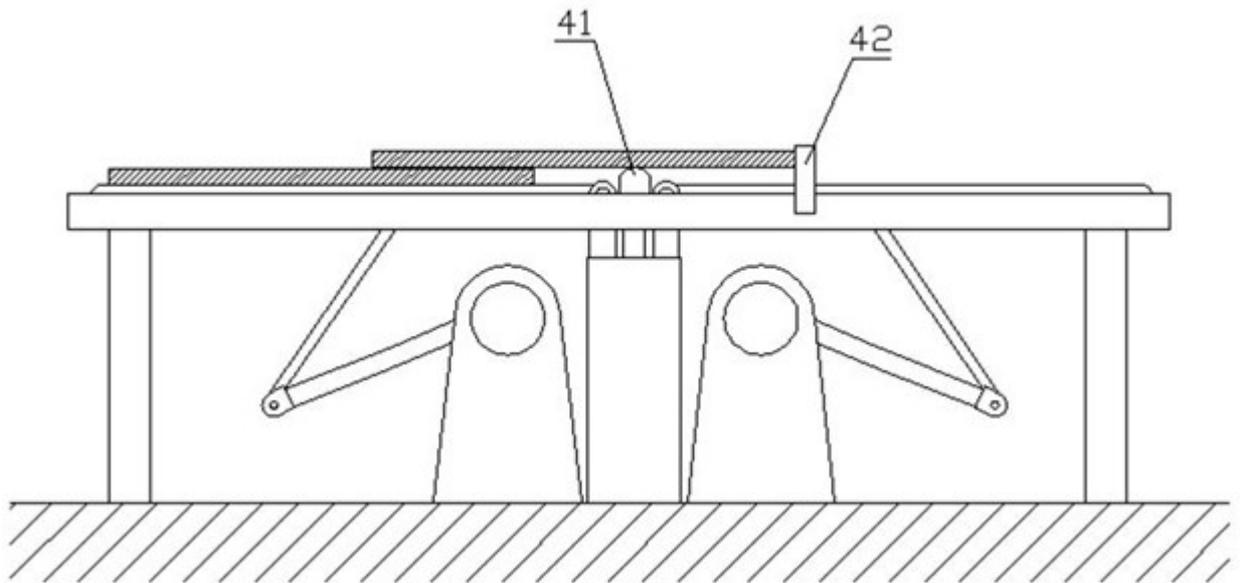


图17

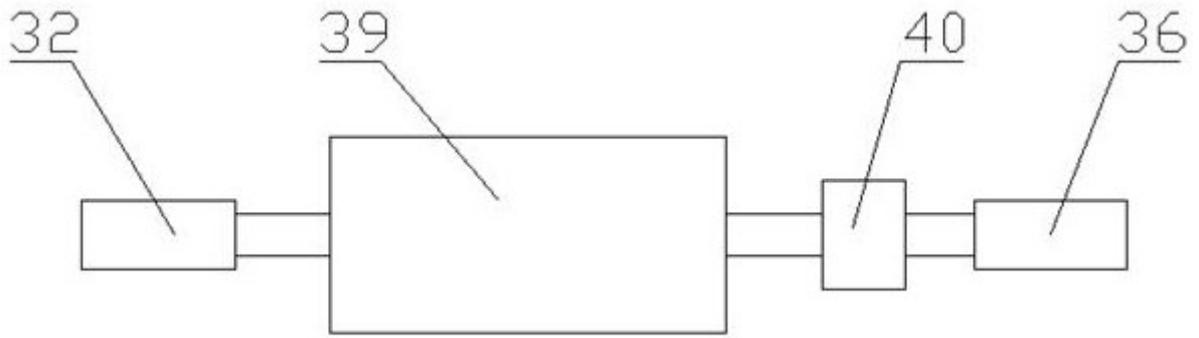


图18