



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212524747 U

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 202020802179.3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.05.14

(73) 专利权人 盐山万兴新能源有限公司  
地址 061300 河北省沧州市盐山经济开发区蒲洼城园区

(72) 发明人 张国峰

(74) 专利代理机构 徐州拉沃智佳知识产权代理有限公司 32455

代理人 刘谦

(51) Int.Cl.

B05C 3/12 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

B05C 9/14 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

B05D 3/02 (2006.01)

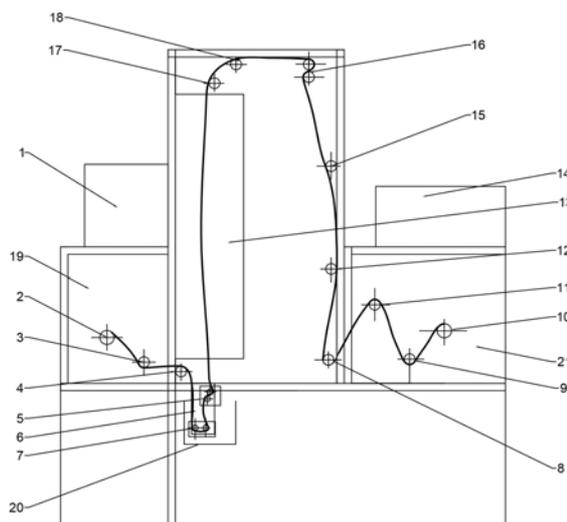
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种S型压实辊式油性PVDF涂布机

(57) 摘要

本实用新型提供一种S型压实辊式油性PVDF涂布机,包括机箱,所述机箱内部包括放料装置、胶槽、烘箱和收卷装置;所述放料装置内设放料滚轴;所述胶槽的槽内设有涂胶双导向辊,上方还设有S型压实辊,S型压实辊位于涂胶双导向辊出辊侧的上方;所述烘箱位于胶槽的上方,所述收卷装置内部设收料滚轴,三者交错设置。本实用新型的油性PVDF涂布机加装了S型压实滚轴,基膜经放料滚轴进入胶槽,经过胶液浸泡出来后,再经过S型压实滚轴,把多余胶液滤回胶槽,使经过胶槽未烘干的含液基膜中丙酮原料减少1/2左右,从而烘干温度由原先80-120℃到20-60℃就可以烘干涂胶隔膜,从而有效地节约了原材料与耗能,降低了产品成本。



1. 一种S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:包括机箱,所述机箱内部包括放料装置、胶槽、烘箱和收卷装置;

所述放料装置内设放料滚轴;所述胶槽的槽内设有涂胶双导向辊,上方还设有S型压实辊,S型压实辊位于涂胶双导向辊出辊侧的上方;

所述烘箱位于胶槽的上方,所述收卷装置内部设收料滚轴,三者交错设置。

2. 如权利要求1所述的S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:所述放料装置还设有放料导向辊,放料导向辊所在水平线低于放料滚轴,靠近放料装置的放料口设置。

3. 如权利要求1所述的S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:所述胶槽靠近放料装置放料口的下方,其上方设有转向导向辊。

4. 如权利要求1所述的S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:所述涂胶双导向辊设置在支撑板上,同时支撑板上安装有所述S型压实辊。

5. 如权利要求1所述的S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:所述烘箱的顶部从下而上设有第一出卷导向辊和第二出卷导向辊,且第一出卷导向辊和第二出卷导向辊左右分错设置,靠近第二出卷导向辊的一侧设有转向双导向辊。

6. 如权利要求5所述的S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:所述转向双导向辊的下方依次排列有第一延展导向辊、第二延展导向辊和第三延展导向辊,第一延展导向辊、第二延展导向辊和第三延展导向辊贴近于与烘箱相对设置的机箱内壁;第三延展导向辊的位于收卷装置的进卷口。

7. 如权利要求1所述的S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:所述收卷装置内部从进卷口往里依次设有第一收卷导向辊、第二收卷导向辊和收料滚轴,三者交错设置,其中第二收卷导向辊与第三延展导向辊位于同一水平线上,收料滚轴所在水平线介于第一收卷导向辊和第二收卷导向辊之间。

8. 如权利要求1所述的S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:还包括浆料储存箱,所述浆料储存箱位于放料装置的上方。

9. 如权利要求1所述的S型压实辊式油性PVDF涂布机,其特征在于:还包括控制箱,所述控制箱位于收卷装置的上方。

## 一种S型压实辊式油性PVDF涂布机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于油性PVDF涂敷技术领域,具体涉及一种S型压实辊式油性PVDF涂布机。

### 背景技术

[0002] 现阶段中国电池产业受新能源汽车市场带动,近几年处于快速发展的状态,市场产销规模及产品性能实现大幅度提升。而软包电池凭借其高能量密度、高安全性、设计灵活、内阻相对较小等优点,近几年应用逐渐增多,以BYD、北京国能、孚能科技、捷威动力、万向一二三等为代表的软包动力电池企业获得快速发展。据高工产研锂电研究所(GGII)统计,2018年全球软包电池出货量同比增长73.8%,达23.1GWh,其中中国软包电池出货量同比增长48.0%,达10.1GWh,增长主要受国内乘用车市场带动。未来乘用车A级以上乘用车占比将逐步提升,雪佛兰沃蓝达、沃尔沃60系列、日产leaf、奥迪A6L e-tron、荣威ei6、领克等中高端乘用车市场带动软包电池需求增长,未来在动力电池中的占比将持续提升;高能量密度、长续航要求下,软包电池相对于方形和圆柱动力电池能量密度相对更高(目前可量产软包动力电池单体能量密度达240-250Wh/Kg的水平,而同材料体系的方形动力电池能量密度为210-230Wh/Kg,软包动力电池能量密度要比方形高出10%-15%),应用增多;以BYD、孚能科技、捷威、卡耐、万向一二三和亿纬锂能等为代表的中国软包动力电池企业,在资金支撑下,目前正加大产能建设和客户开发力度,未来产销规模将保持高成长性;主要采用软包电池的OEM如戴姆勒等加速中国市场布局,带动对软包电池的需求。

[0003] 油性PVDF涂敷应用在动力及消费软包电池,可以提高电池的安全性、可靠性和轻量化,有效推动了软包电池的快速发展应用。原有油性PVDF涂布机在进行涂布时,耗能严重,原材料消耗严重,从而使PVDF涂布膜价格居高不下,进一步导致应用此类隔膜做的锂电池价格昂贵,在锂电池行业整体降价的格局下导致软包电池价格上处于不利位置,对软包电池的大量应用造成了不利影响。

[0004] 现有油性PVDF涂布机进行涂布时,动力系统全部采用电能,机器温度设定80-120℃、鼓风频率15-45 Hz、抽风频率15-45 Hz,耗能每平方米0.18KW/h(人工、电费、原材料在内),物料损耗较高,直接导致应用此类隔膜做的锂电池价格昂贵,在锂电池行业整体降价的格局下使软包电池价格上处于不利位置,对软包电池的大量应用造成了不利影响。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中的不足之处,本实用新型提供一种S型压实辊式油性PVDF涂布机。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型技术方案如下:

[0007] 一种S型压实辊式油性PVDF涂布机,包括机箱,所述机箱内部包括放料装置、胶槽、烘箱和收卷装置;

[0008] 所述放料装置内设放料滚轴;所述胶槽的槽内设有涂胶双导向辊,上方还设有S型压实辊,S型压实辊位于涂胶双导向辊出辊侧的上方;

- [0009] 所述烘箱位于胶槽的上方,所述收卷装置内部设收料滚轴,三者交错设置。
- [0010] 进一步的,还包括浆料储存箱,所述浆料储存箱位于放料装置的上方。
- [0011] 进一步的,还包括控制箱,所述控制箱位于收卷装置的上方。
- [0012] 有益效果:本实用新型的新型油性PVDF涂布机加装了S型压实滚轴,基膜经放料滚轴进入胶槽,经过胶液浸泡出来后,再经过S型压实滚轴,把多余胶液滤回胶槽,使经过胶槽未烘干的含液基膜中丙酮原料减少1/2左右,从而烘干温度由原先80-120℃到20-60℃就可以烘干涂胶隔膜,从而有效地节约了原材料与耗能,降低了产品成本,为在锂电池行业整体降价的格局下,应用此类隔膜做的锂电池的发展及应用奠定了坚实基础。

### 附图说明

- [0013] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0014] 图中,1-浆料储存箱,2-放料滚轴,3-放料导向辊,4-转向导向辊,5-S型压实辊,6-支撑板,7-涂胶双导向辊,8-第三延展导向辊,9-第二收卷导向辊,10-收料滚轴,11-第一收卷导向辊,12-第二延展导向辊,13-烘箱,14-控制箱,15-第一延展导向辊,16-转向双导向辊,17-第一出卷导向辊,18-第二出卷导向辊;19-放料装置,20-胶槽,21-收卷装置。

### 具体实施方式

- [0015] 以下参照具体的实施例来说明本实用新型。本领域技术人员能够理解,这些实施例仅用于说明本实用新型,其不以任何方式限制本实用新型的范围。
- [0016] 一种S型压实辊式油性PVDF涂布机,如图1所示,包括机箱、设置在机箱外部的浆料储存箱1和控制箱14,机箱内部包括放料装置19、胶槽20、烘箱13和收卷装置21;浆料储存箱1位于放料装置19的上方,控制箱14位于收卷装置21的上方;
- [0017] 放料装置19内设放料滚轴2和放料导向辊3,放料导向辊3所在水平线低于放料滚轴2,靠近放料装置19的放料口设置;胶槽20位于放料装置19放料口的下方,其上方设有转向导向辊4;胶槽20的槽内通过支撑板6设有涂胶双导向辊7,同时支撑板6上还设有S型压实辊5,S型压实辊5位于涂胶双导向辊7出辊侧的上方;
- [0018] 烘箱13位于胶槽20的上方,烘箱13的顶部从下而上设有第一出卷导向辊17和第二出卷导向辊18,且第一出卷导向辊17和第二出卷导向辊18左右分错设置,靠近第二出卷导向辊18的一侧设有转向双导向辊16;
- [0019] 转向双导向辊16的下方依次排列有第一延展导向辊15、第二延展导向辊12和第三延展导向辊8,第一延展导向辊15、第二延展导向辊12和第三延展导向辊8贴近于与烘箱13相对设置的机箱内壁;第三延展导向辊8的位于收卷装置21的进卷口;
- [0020] 收卷装置21内部从进卷口往里依次设有第一收卷导向辊11、第二收卷导向辊9和收料滚轴10,三者交错设置,其中第二收卷导向辊9与第三延展导向辊8位于同一水平线上,收料滚轴10所在水平线介于第一收卷导向辊11和第二收卷导向辊9之间。
- [0021] 具体的尺寸:
- [0022] (1)放料滚轴2采用半径38.5mm气胀轴制成,长约700-900mm;
- [0023] (2)胶槽20由双层不锈钢板焊接而成,长800-1000mm,宽300-400mm高300-500mm;
- [0024] (3)S型压实辊5中单个压实滚轴,采用半径为15mm的铝辊制成,长700-900mm;

[0025] (4)烘箱13采用双层不锈钢板焊接而成,长1200-1600mm,宽300-500mm;

[0026] (5)收料滚轴10采用半径38.5mm气涨轴制成,长约700-900mm。

[0027] 如图1所示,本实用新型的工作流程:

[0028] (1)待涂胶膜在放料滚轴2带动下沿工作方向前进放卷;

[0029] (2)待涂胶膜浸入盛放有胶液的胶槽20,浸泡胶液;

[0030] (3)浸透有胶液的胶膜传送至S型压实辊5将多余胶液压辊回至胶槽20中,再传送至烘箱13烘干;这一过程使经过胶槽20未烘干的含液基膜中丙酮原料减少1/2左右,从而使得烘干温度由原先80-120℃到20-60℃就可以烘干涂胶隔膜;

[0031] (4)最后收卷装置21收卷。

[0032] 在进行涂布时,机器温度设定20-60℃、鼓风频率15-45 Hz、抽风频率15-45 Hz,耗能每平米0.08KW/h(人工、电费、原材料在内),物料损耗每平米降低32%,从根本上解决了应用此类隔膜做的锂电池价格昂贵问题,为软包电池的大量应用在价格上奠定了基础。

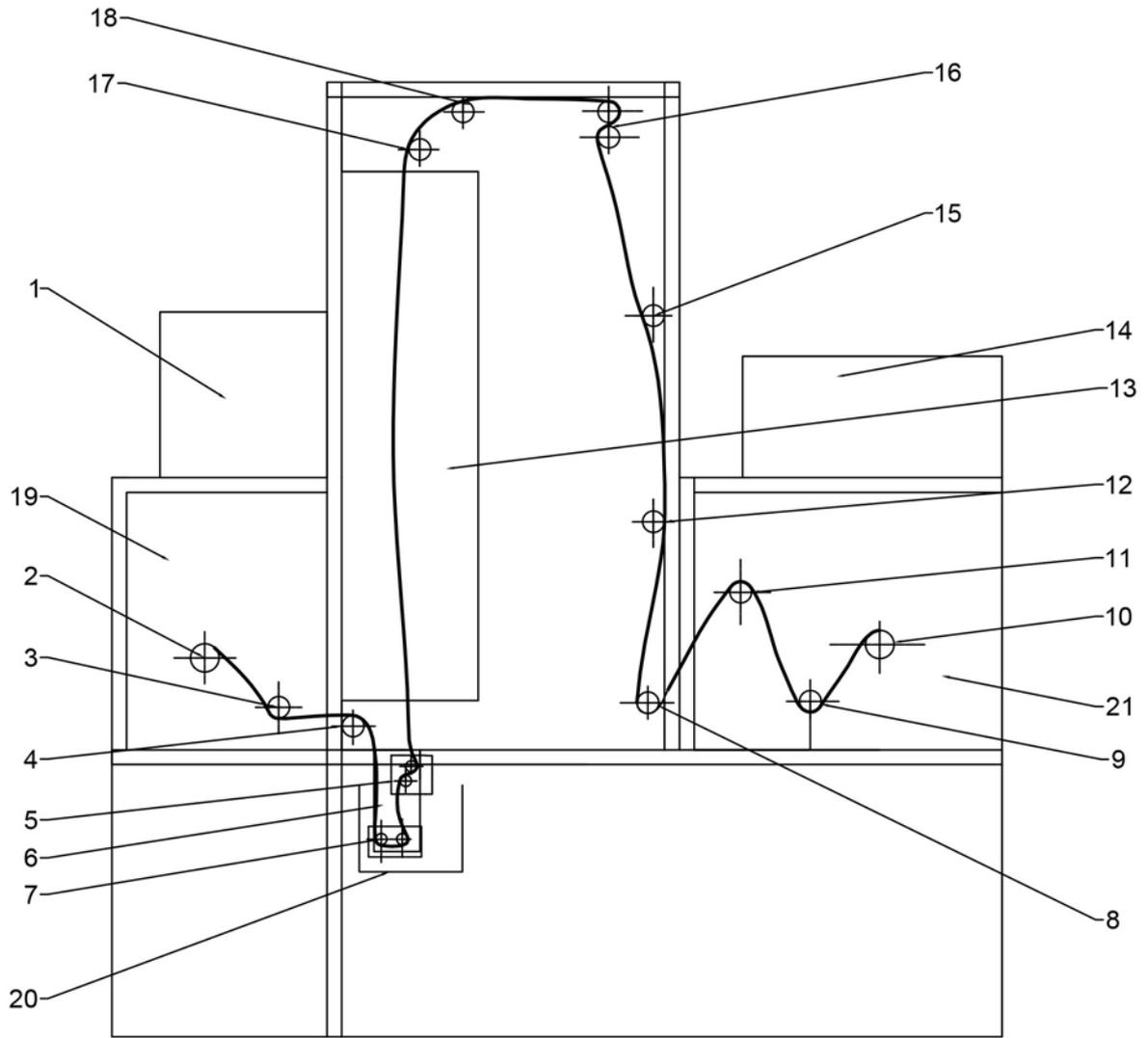


图 1