



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210875959 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921223207.X

B05B 15/00(2018.01)

(22)申请日 2019.07.31

B05B 14/00(2018.01)

(73)专利权人 上海瞳尧新材料科技有限公司  
地址 201600 上海市松江区新浜镇许村公路2062号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 陈禹竺

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 晋圣智

(51)Int.Cl.

B05B 15/25(2018.01)

B05B 13/02(2006.01)

B05B 15/68(2018.01)

B05B 12/32(2018.01)

B08B 3/02(2006.01)

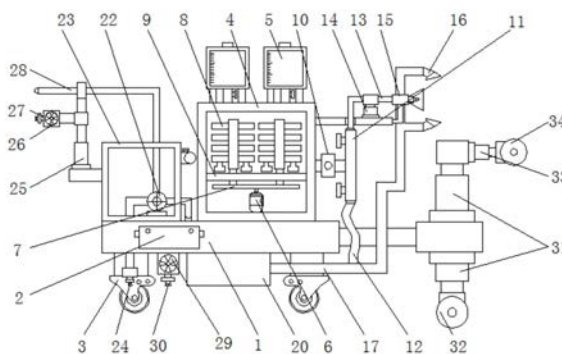
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可调整喷涂范围的智能喷涂机

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调整喷涂范围的智能喷涂机,包括机座、吸尘罩、第二风干装置和第二抹平辊,所述机座的上端设置有搅拌箱,且搅拌箱上设置有量筒,所述搅拌箱的内底部设置有电动机,所述链传动装置与搅拌杆相连接,所述连接管的上下两端分别设置有第一输料管和第二输料管,所述吸尘罩设置在喷枪的外侧,所述第一吸尘管和第二吸尘管均与吸气机相连接,且吸气机的左侧与集尘箱相连接,所述第二风干装置设置在机座的底部。该可调整喷涂范围的智能喷涂机,保护罩与喷枪之间为螺纹连接,通过旋转保护罩可以将其拆卸下来,可根据不同产品喷涂位置的尺寸要求,更换不同型号大小的保护罩,装有保护罩可以避免喷涂范围不易控制的问题。



1. 一种可调整喷涂范围智能喷涂机,包括机座(1)、吸尘罩(16)、第二风干装置(29)和第二抹平辊(34),其特征在于:所述机座(1)内设置有电源箱(2),且机座(1)的下端设置有万向轮(3),所述机座(1)的上端设置有搅拌箱(4),且搅拌箱(4)上设置有量筒(5),所述搅拌箱(4)的内底部设置有电动机(6),且电动机(6)与链传动装置(7)相连接,所述链传动装置(7)与搅拌杆(8)相连接,且搅拌杆(8)上端贯穿隔板(9),同时隔板(9)设置在搅拌箱(4)内,所述搅拌箱(4)的右侧设置有输料泵(10),且输料泵(10)右侧与连接管(11)相连接,所述连接管(11)的上下两端分别设置有第一输料管(12)和第二输料管(13),且第一输料管(12)和第二输料管(13)均与喷枪(15)相连接,同时第二输料管(13)与第一电动伸缩杆(14)相连接,所述第一电动伸缩杆(14)设置在喷枪(15)的左侧,且第一电动伸缩杆(14)设置在搅拌箱(4)的右侧,同时第一电动伸缩杆(14)设置在连接管(11)的右侧,所述吸尘罩(16)设置在喷枪(15)的外侧,且吸尘罩(16)分别设置在第一吸尘管(17)和第二吸尘管(19)的外侧,所述第一吸尘管(17)和第二吸尘管(19)均与吸气机(18)相连接,且吸气机(18)的左侧与集尘箱(20)相连接,所述集尘箱(20)设置在机座(1)的下端,且集尘箱(20)设置在万向轮(3)的内侧,所述集尘箱(20)的后侧与输水管(21)相连接,且输水管(21)与水泵(22)相连接,所述水泵(22)设置在水箱(23)内,且水箱(23)设置在机座(1)上端,同时水箱(23)设置在搅拌箱(4)的左侧,所述水泵(22)与第一喷管(24)相连接,且第一喷管(24)贯穿水箱(23)的底部和机座(1)设置在万向轮(3)的内侧,同时第一喷管(24)设置在集尘箱(20)的左侧,所述水箱(23)的左侧设置有第二电动伸缩杆(25),且第二电动伸缩杆(25)的外侧与第二喷管(28)相连接,所述第二喷管(28)贯穿水箱(23)的上表面与水泵(22)相连接,且第二喷管(28)设置在第一风干装置(26)的上方,所述第一风干装置(26)设置在第二电动伸缩杆(25)的上端,且第一风干装置(26)左侧设置有第一出气管(27),所述第二风干装置(29)设置在机座(1)的底部,且第二风干装置(29)设置在第一喷管(24)和集尘箱(20)之间,同时第二风干装置(29)下端设置有第二出气管(30),所述机座(1)的上下端均设置有第三电动伸缩杆(31),且第三电动伸缩杆(31)设置在第一吸尘管(17)的右侧,同时下方的第三电动伸缩杆(31)下端设置有第一抹平辊(32),所述第二抹平辊(34)设置在第四电动伸缩杆(33)的右侧,且第四电动伸缩杆(33)设置在上方的第三电动伸缩杆(31)上端。

2. 根据权利要求1所述的一种可调整喷涂范围智能喷涂机,其特征在于:所述电源箱(2)与电动机(6)、输料泵(10)、第一电动伸缩杆(14)、吸气机(18)、水泵(22)、第二电动伸缩杆(25)、第一风干装置(26)、第二风干装置(29)、第三电动伸缩杆(31)和第四电动伸缩杆(33)均为电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可调整喷涂范围智能喷涂机,其特征在于:所述电动机(6)、链传动装置(7)和搅拌杆(8)组成转动机构,且搅拌杆(8)设置有两个。

4. 根据权利要求1所述的一种可调整喷涂范围智能喷涂机,其特征在于:所述连接管(11)和第一输料管(12)与第二输料管(13)之间均为螺纹连接,且第二输料管(13)与第一电动伸缩杆(14)组成伸缩机构。

5. 根据权利要求1所述的一种可调整喷涂范围智能喷涂机,其特征在于:所述喷枪(15)包括有喷嘴(1501)和防护罩(1502),且喷嘴(1501)设置在喷枪(15)的右侧,喷嘴(1501)的外侧设置有防护罩(1502),且防护罩(1502)螺纹连接在喷枪(15)的右端。

6. 根据权利要求1所述的一种可调整喷涂范围智能喷涂机,其特征在于:所述集尘箱

(20) 包括有集水池 (2001)、滤网 (2002) 和活性炭吸附层 (2003), 且集水池 (2001) 设置在集尘箱 (20) 内, 集水池 (2001) 左侧设置有滤网 (2002), 且滤网 (2002) 的下端滑动连接在集尘箱 (20) 的底部, 集尘箱 (20) 的内侧壁设置有活性炭吸附层 (2003), 且活性炭吸附层 (2003) 设置在滤网 (2002) 的后侧。

7. 根据权利要求1所述的一种可调整喷涂范围智能喷涂机, 其特征在于: 所述第二电动伸缩杆 (25) 与第一风干装置 (26) 和第二喷管 (28) 均组成伸缩机构。

8. 根据权利要求1所述的一种可调整喷涂范围智能喷涂机, 其特征在于: 所述第二风干装置 (29) 包括有进风扇 (2901) 和加热管 (2902), 且进风扇 (2901) 设置在第二风干装置 (29) 的外侧, 同时第二风干装置 (29) 的内侧壁设置有加热管 (2902)。

9. 根据权利要求1所述的一种可调整喷涂范围智能喷涂机, 其特征在于: 所述第三电动伸缩杆 (31) 设置有两个, 且第三电动伸缩杆 (31) 分别与第一抹平辊 (32) 和第四电动伸缩杆 (33) 组成伸缩机构。

## 一种可调整喷涂范围智能喷涂机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷涂机技术领域,具体为一种可调整喷涂范围智能喷涂机。

### 背景技术

[0002] 涂料的涂装过程中,不可避免的产生有毒气体和粉尘,对工作人员造成身体危害,同时人工涂装的效率低,随着科技的发展,涂装机的使用越来越广泛,利用自动化喷涂机或机械手自动喷涂机等智能喷涂机代替手工喷涂,但施工过程中还存在人工对配料进行搅拌,效率低,且由于加工产品的不同,装夹摆放的平面高度不同,需要对其喷涂方式进行变动,另外常见的智能喷涂机喷涂的范围不精确,容易将不必要喷涂的位置喷上涂料,造成不必要的浪费。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可调整喷涂范围智能喷涂机,以解决上述背景技术中提出的施工过程中还存在人工对配料进行搅拌,效率低,且由于加工产品的不同,装夹摆放的平面高度不同,需要对其喷涂方式进行变动,另外常见的智能喷涂机喷涂的范围不精确,容易将不必要喷涂的位置喷上涂料,造成不必要的浪费的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可调整喷涂范围智能喷涂机,包括机座、吸尘罩、第二风干装置和第二抹平辊,所述机座内设置有电源箱,且机座的下端设置有万向轮,所述机座的上端设置有搅拌箱,且搅拌箱上设置有量筒,所述搅拌箱的内底部设置有电动机,且电动机与链传动装置相连接,所述链传动装置与搅拌杆相连接,且搅拌杆上端贯穿隔板,同时隔板设置在搅拌箱内,所述搅拌箱的右侧设置有输料泵,且输料泵右侧与连接管相连接,所述连接管的上下两端分别设置有第一输料管和第二输料管,且第一输料管和第二输料管均与喷枪相连接,同时第二输料管与第一电动伸缩杆相连接,所述第一电动伸缩杆设置在喷枪的左侧,且第一电动伸缩杆设置在搅拌箱的右侧,同时第一电动伸缩杆设置在连接管的右侧,所述吸尘罩设置在喷枪的外侧,且吸尘罩分别设置在第一吸尘管和第二吸尘管的外侧,所述第一吸尘管和第二吸尘管均与吸气机相连接,且吸气机的左侧与集尘箱相连接,所述集尘箱设置在机座的下端,且集尘箱设置在万向轮的内侧,所述集尘箱的后侧与输水管相连接,且输水管与水泵相连接,所述水泵设置在水箱内,且水箱设置在机座上端,同时水箱设置在搅拌箱的左侧,所述水泵与第一喷管相连接,且第一喷管贯穿水箱的底部和机座设置在万向轮的内侧,同时第一喷管设置在集尘箱的左侧,所述水箱的左侧设置有第二电动伸缩杆,且第二电动伸缩杆的外侧与第二喷管相连接,所述第二喷管贯穿水箱的上表面与水泵相连接,且第二喷管设置在第一风干装置的上方,所述第一风干装置设置在第二电动伸缩杆的上端,且第一风干装置左侧设置有第一出气管,所述第二风干装置设置在机座的底部,且第二风干装置设置在第一喷管和集尘箱之间,同时第二风干装置下端设置有第二出气管,所述机座的上下端均设置有第三电动伸缩杆,且第三电动伸缩杆设置在第一吸尘管的右侧,同时下方的第三电动伸缩杆下端设置有第一抹平

辊,所述第二抹平辊设置在第四电动伸缩杆的右侧,且第四电动伸缩杆设置在上方的第三电动伸缩杆上端。

[0005] 优选的,所述电源箱与电动机、输料泵、第一电动伸缩杆、吸气机、水泵、第二电动伸缩杆、第一风干装置、第二风干装置、第三电动伸缩杆和第四电动伸缩杆均为电性连接。

[0006] 优选的,所述电动机、链传动装置和搅拌杆组成转动机构,且搅拌杆设置有两个。

[0007] 优选的,所述连接管和第一输料管与第二输料管之间均为螺纹连接,且第二输料管与第一电动伸缩杆组成伸缩机构。

[0008] 优选的,所述喷枪包括有喷嘴和防护罩,且喷嘴设置在喷枪的右侧,喷嘴的外侧设置有防护罩,且防护罩螺纹连接在喷枪的右端。

[0009] 优选的,所述集尘箱包括有集水池、滤网和活性炭吸附层,且集水池设置在集尘箱内,集水池左侧设置有滤网,且滤网的下端滑动连接在集尘箱的底部,集尘箱的内侧壁设置有活性炭吸附层,且活性炭吸附层设置在滤网的后侧。

[0010] 优选的,所述第二电动伸缩杆与第一风干装置和第二喷管均组成伸缩机构。

[0011] 优选的,所述第二风干装置包括有进风扇和加热管,且进风扇设置在第二风干装置的外侧,同时第二风干装置的内侧壁设置有加热管。

[0012] 优选的,所述第三电动伸缩杆设置有两个,且第三电动伸缩杆分别与第一抹平辊和第四电动伸缩杆组成伸缩机构。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该可调整喷涂范围智能喷涂机,

[0014] (1) 将涂料的原料按比例分别装入各个量筒内,当需要进行配料时,将分装好的原料分别加入搅拌箱内,通过电动机带动搅拌杆对混合的原料进行均匀搅拌,得到涂料,避免了人工进行搅拌、效率低的问题,同时按比例配比原料进行搅拌,既保证涂料的质量,且减少不必要的浪费;

[0015] (2) 对于尺寸较长的板型产品,可直接摆放在车间地面装夹,打开第一输料管,通过输料泵将搅拌好的涂料输送到第一输料管内喷洒在产品表面,对于尺寸较高的产品可装夹在加工台上,打开第二输料管,根据产品的高度可调节第一电动伸缩杆,控制第二输料管上喷枪的高度,对其进行喷涂;

[0016] (3) 保护罩与喷枪之间为螺纹连接,通过旋转保护罩可以将其拆卸下来,可根据不同产品喷涂位置的尺寸要求,更换不同型号大小的保护罩,装有保护罩可以避免喷涂范围不易控制的问题;

[0017] (4) 设置有第一喷管和第二喷管,可通过水泵将水箱内的水喷洒在产品上,对其表面进行冲洗,然后通过第一风干装置或第二风干装置对其风干,可避免原产品上残有的灰尘影响其喷涂质量;

[0018] (5) 设置的第一抹平辊和第二抹平辊可以对喷涂后的产品表面的涂料进行抹平,使得产品表面的涂料涂装更加均匀,避免原涂装机喷涂不均匀,影响其喷涂效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型机座下端剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型机座左侧视结构示意图;

- [0022] 图4为本实用新型搅拌箱俯视剖面结构示意图；
- [0023] 图5为本实用新型集尘箱俯视剖面结构示意图；
- [0024] 图6为本实用新型第四电动伸缩杆与第二抹平辊俯视连接结构示意图；
- [0025] 图7为本实用新型第二风干装置右侧视剖面结构示意图；
- [0026] 图8为本实用新型喷枪正视剖面结构示意图。
- [0027] 图中：1、机座，2、电源箱，3、万向轮，4、搅拌箱，5、量筒，6、电动机，7、链传动装置，8、搅拌杆，9、隔板，10、输料泵，11、连接管，12、第一输料管，13、第二输料管，14、第一电动伸缩杆，15、喷枪，1501、喷嘴，1502、防护罩，16、吸尘罩，17、第一吸尘管，18、吸气机，19、第二吸尘管，20、集尘箱，2001、集水池，2002、滤网，2003、活性炭吸附层，21、输水管，22、水泵，23、水箱，24、第一喷管，25、第二电动伸缩杆，26、第一风干装置，27、第一出气管，28、第二喷管，29、第二风干装置，2901、进风扇，2902、加热管，30、第二出气管，31、第三电动伸缩杆，32、第一抹平辊，33、第四电动伸缩杆，34、第二抹平辊。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参阅图1-8，本实用新型提供一种技术方案：一种可调整喷涂范围的智能喷涂机，如图1、图2和图3所示，机座1内设置有电源箱2，且机座1的下端设置有万向轮3，电源箱2与电动机6、输料泵10、第一电动伸缩杆14、吸气机18、水泵22、第二电动伸缩杆25、第一风干装置26、第二风干装置29、第三电动伸缩杆31和第四电动伸缩杆33均为电性连接，电源箱2提供智能喷涂机的电量使用。

[0030] 如图1、图4和图8所示，机座1的上端设置有搅拌箱4，且搅拌箱4上设置有量筒5，搅拌箱4的内底部设置有电动机6，且电动机6与链传动装置7相连接，电动机6、链传动装置7和搅拌杆8组成转动机构，且搅拌杆8设置有两个，电动机6带动搅拌杆8对涂料原料进行均匀搅拌混合，链传动装置7与搅拌杆8相连接，且搅拌杆8上端贯穿隔板9，同时隔板9设置在搅拌箱4内，搅拌箱4的右侧设置有输料泵10，且输料泵10右侧与连接管11相连接，连接管11和第一输料管12与第二输料管13之间均为螺纹连接，且第二输料管13与第一电动伸缩杆14组成伸缩机构，定期可以拧动第一输料管12和第二输料管13，将其拆卸，对其进行维护或更换，避免长时间使用，导致第一输料管12和第二输料管13内部残留涂料，影响其输料效果，连接管11的上下两端分别设置有第一输料管12和第二输料管13，且第一输料管12和第二输料管13均与喷枪15相连接，同时第二输料管13与第一电动伸缩杆14相连接，喷枪15包括有喷嘴1501和防护罩1502，且喷嘴1501设置在喷枪15的右侧，喷嘴1501的外侧设置有防护罩1502，且防护罩1502螺纹连接在喷枪15的右端，根据喷涂位置的尺寸，更换相应型号大小的保护罩1502，可有效控制其喷涂范围，第一电动伸缩杆14设置在喷枪15的左侧，且第一电动伸缩杆14设置在搅拌箱4的右侧，同时第一电动伸缩杆14设置在连接管11的右侧。

[0031] 如图1、图2、图3和图5所示，吸尘罩16设置在喷枪15的外侧，且吸尘罩16分别设置在第一吸尘管17和第二吸尘管19的外侧，第一吸尘管17和第二吸尘管19均与吸气机18相连

接,且吸气机18的左侧与集尘箱20相连接,集尘箱20包括有集水池2001、滤网2002和活性炭吸附层2003,且集水池2001设置在集尘箱20内,集水池2001左侧设置有滤网2002,且滤网2002的下端滑动连接在集尘箱20的底部,集尘箱20的内侧壁设置有活性炭吸附层2003,且活性炭吸附层2003设置在滤网2002的后侧,将喷涂过程中产生的粉尘和废气通入到集水池2001中,对其进行除尘,再通过滤网2002过滤后,经过活性炭吸附层2003将有毒有害的异味气体吸附,减少排出气体对环境的污染,集尘箱20设置在机座1的下端,且集尘箱20设置在万向轮3的内侧,集尘箱20的后侧与输水管21相连接,且输水管21与水泵22相连接,水泵22设置在水箱23内,且水箱23设置在机座1上端,同时水箱23设置在搅拌箱4的左侧,水泵22与第一喷管24相连接,且第一喷管24贯穿水箱23的底部和机座1设置在万向轮3的内侧,同时第一喷管24设置在集尘箱20的左侧,水箱23的左侧设置有第二电动伸缩杆25,且第二电动伸缩杆25的外侧与第二喷管28相连接,第二电动伸缩杆25与第一风干装置26和第二喷管28均组成伸缩机构,通过第二喷管28对产品表面进行冲洗,利用第一风干装置26通过第一出气管27对其进行快速风干,第二喷管28贯穿水箱23的上表面与水泵22相连接,且第二喷管28设置在第一风干装置26的上方,第一风干装置26设置在第二电动伸缩杆25的上端,且第一风干装置26左侧设置有第一出气管27。

[0032] 如图1、图2、图6和图7所示,第二风干装置29设置在机座1的底部,且第二风干装置29设置在第一喷管24和集尘箱20之间,同时第二风干装置29下端设置有第二出气管30,第二风干装置29包括有进风扇2901和加热管2902,且进风扇2901设置在第二风干装置29的外侧,同时第二风干装置29的内侧壁设置有加热管2902,通过进风扇2901进入气体,利用加热管2902对其进行加热后经第二出气管30喷出对产品表面的水渍进行风干,有助于快速进行喷涂,第二风干装置29的结构和第一风干装置26结构相同,机座1的上下端均设置有第三电动伸缩杆31,且第三电动伸缩杆31设置在第一吸尘管17的右侧,同时下方的第三电动伸缩杆31下端设置有第一抹平辊32,第三电动伸缩杆31设置有两个,且第三电动伸缩杆31分别与第一抹平辊32和第四电动伸缩杆33组成伸缩机构,喷涂后,利用第一抹平辊32对其涂料进行涂抹,使得涂料均匀涂抹在产品表面,第二抹平辊34设置在第四电动伸缩杆33的右侧,且第四电动伸缩杆33设置在上方的第三电动伸缩杆31上端。

[0033] 工作原理:在使用该可调整喷涂范围的智能喷涂机时,接通电源箱2,通过万向轮3将机座1移动到喷涂产品旁,将喷涂原料按比例存入到量筒5内,打开量筒5,使得涂料进入到搅拌箱4内,启动电动机6,电动机6带动链传动装置7转动,链传动装置7带动搅拌杆8转动,搅拌杆8对原料进行混合均匀搅拌,根据产品喷涂的位置尺寸,更换相应型号大小的保护罩1502,可有效控制喷涂的范围,对于尺寸较长的板型内产品,将其固定装夹在地面,通过万向轮3带动机座1移动,打开第一喷管24,利用水泵22将水箱23内的水通过第一喷管24喷出,对产品的表面进行冲洗,避免产品表面残留的灰尘影响其喷涂效果,冲洗后,进风扇2901进入空气,在加热管2902的加热作用下,通过第二出气管30吹出对其进行快速风干,便于进行喷涂,打开第一输料管12,利用输料泵10将涂料传输到第一输料管12内,由喷枪1501喷出,利用吸气机8通过第二吸尘管19将喷涂过程中产生的废气和粉末吸入到集尘箱20中,减少其散发在车间内,经集水池2001对其进行初次过滤,再通过滤网2002对其再次过滤,将废气中的较大颗粒和可溶于水的颗粒去除,减少排入空气中产生的污染,活性炭吸附层2003可以将废气中的有毒有异味气体吸附掉,喷涂完后,利用第三电动伸缩杆31推动第一

抹平辊32与涂料接触,对其进行抹平,对较高尺寸固定在加工台上的产品喷涂,打开第二喷管28,在水泵22作用下,对产品表面冲洗,利用第一风干装置26通过第一出气管27对其表面快速风干,打开第二输料管13,利用输料泵10将涂料输送到第二输料管13内,由喷枪15喷涂在产品表面,利用第一电动伸缩杆14控制喷枪15上下移动对其进行喷涂,同时吸尘罩16跟随喷枪15移动,利用吸气机18通过吸尘罩16和第一吸尘管17对产生的废气和粉末吸入到集尘箱20中,利用第三电动伸缩杆31控制第二抹平辊34的高度,在第四电动伸缩杆33作用下第二抹平辊34与产品表面接触,对其喷涂的涂料进行抹平,工作结束后,定期可拧动第一输料管12和第二输料管13,对其和连接管11进行维护,避免长时间使用,导致管内部残留涂料,影响后期输料效果,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0034] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本实用新型的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

[0035] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。



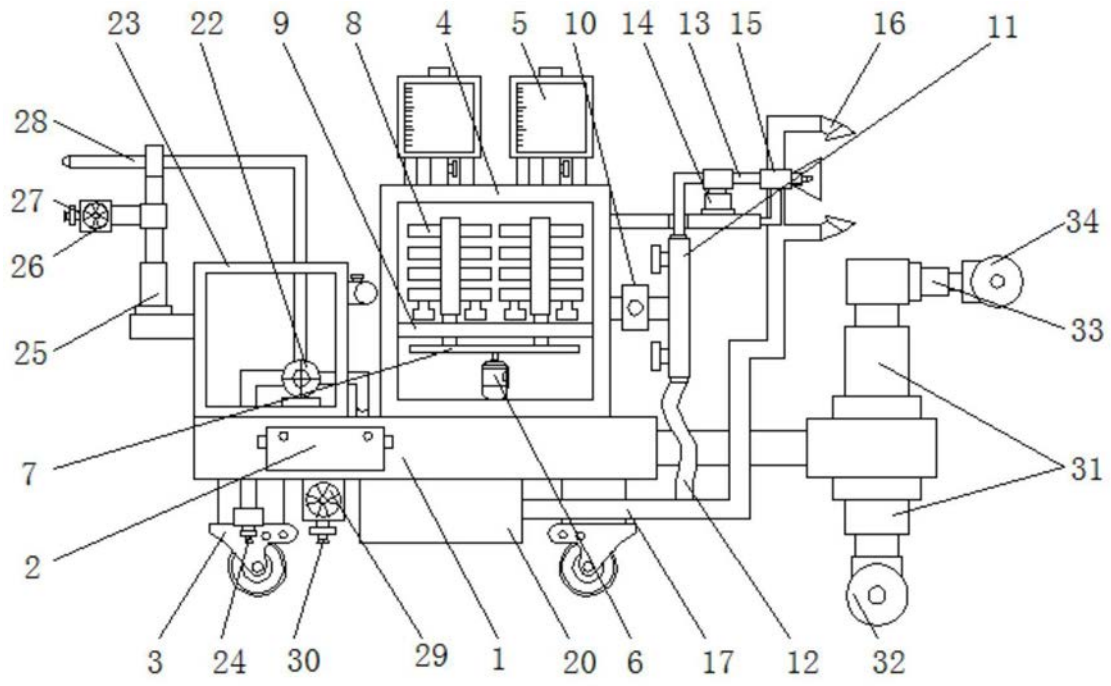


图1

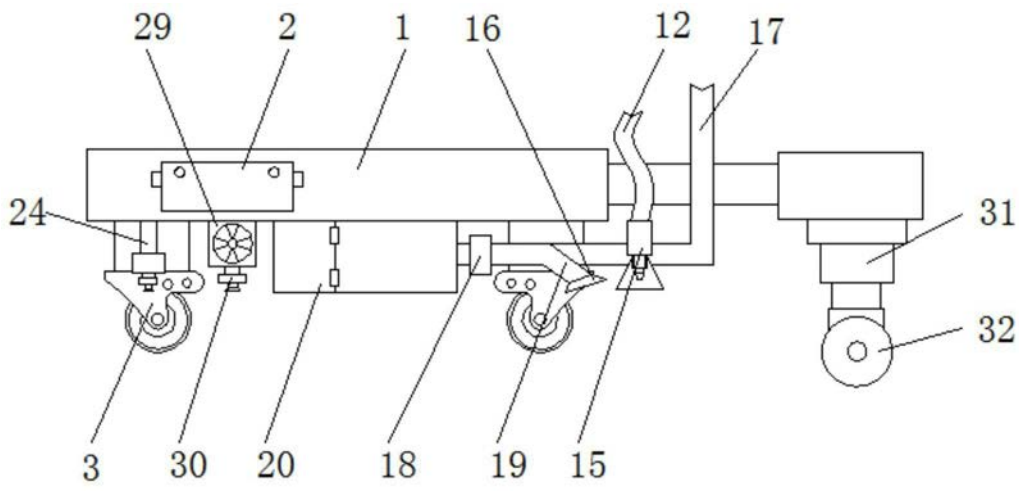


图2

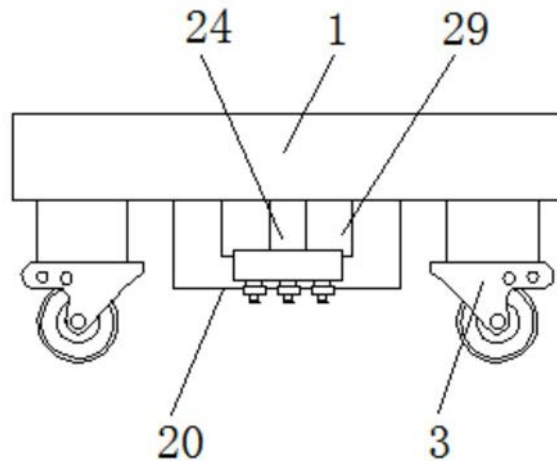


图3

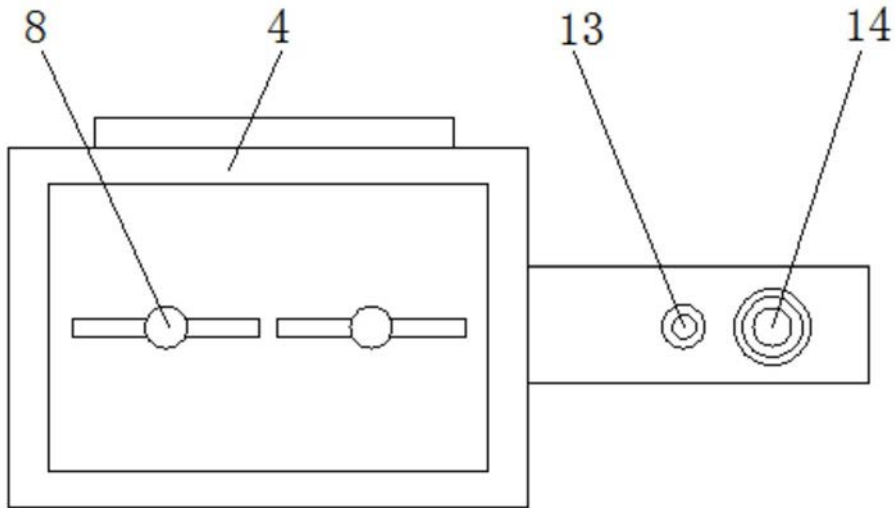


图4

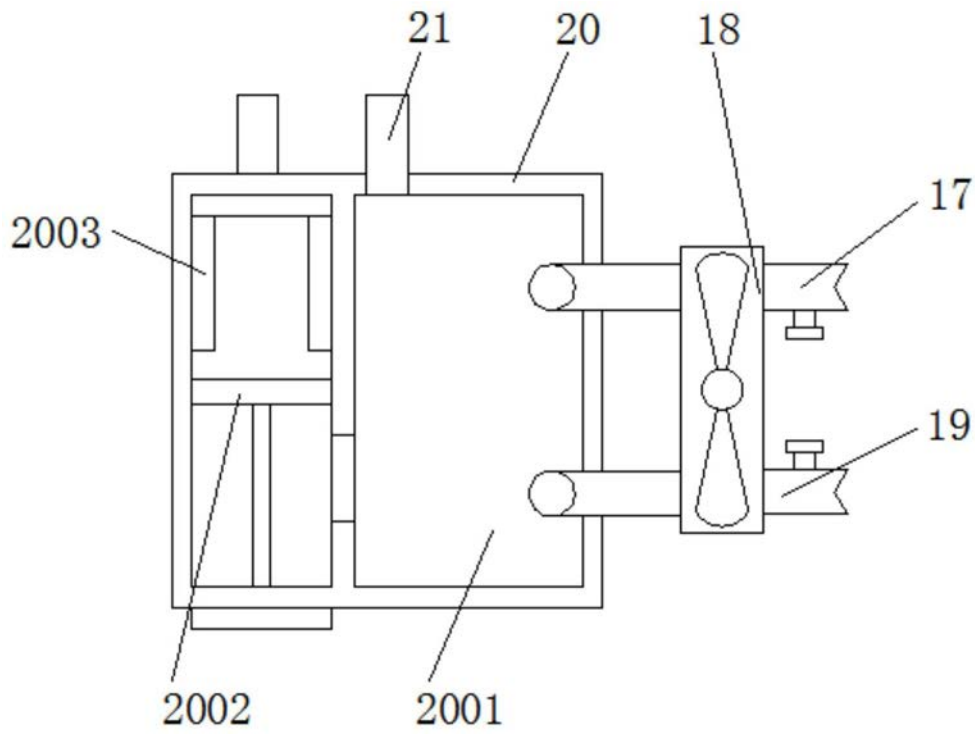


图5

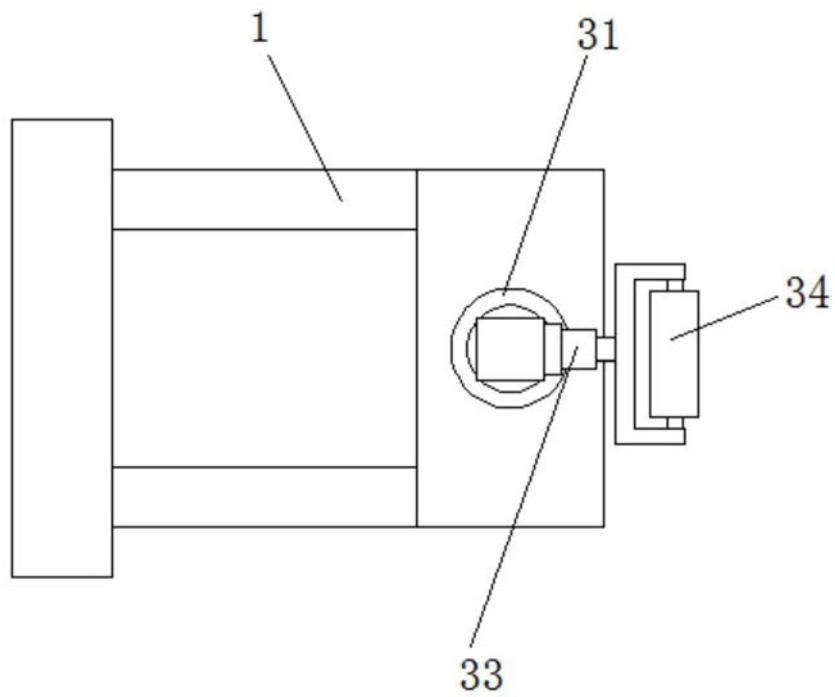


图6

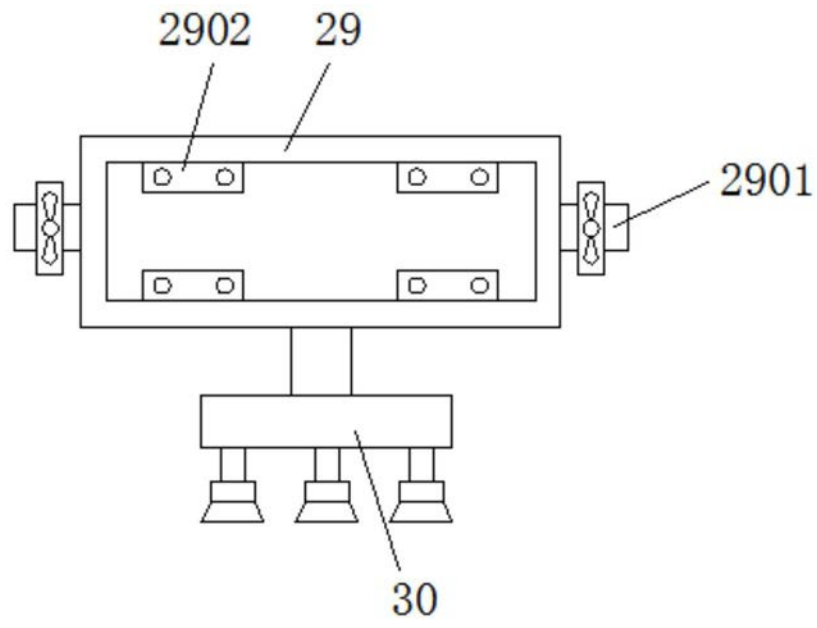


图7

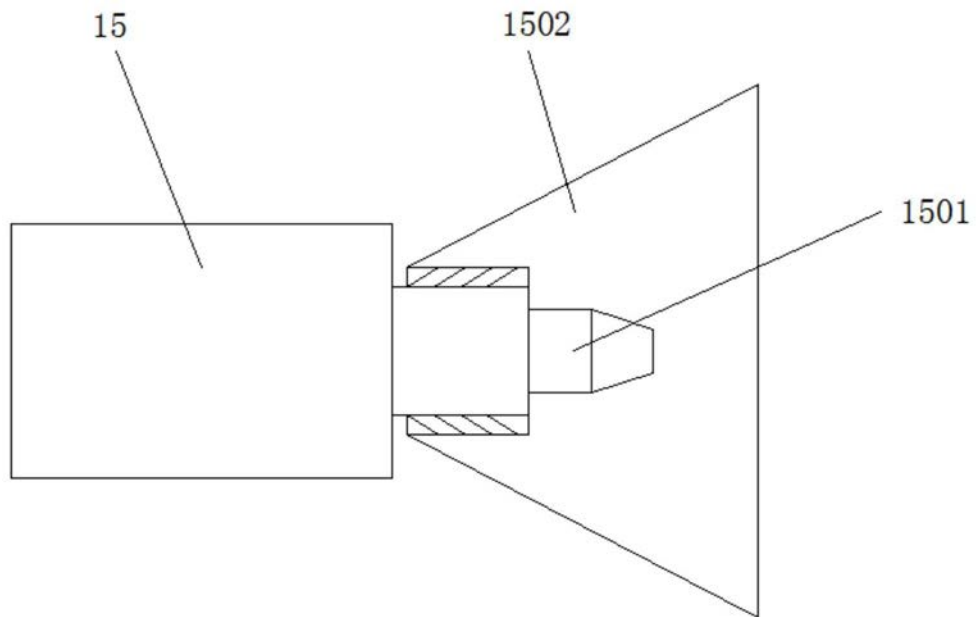


图8