(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 211230498 U
(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201922200973.0

(22)申请日 2019.12.10

(73)专利权人 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区兴黔路16号

(72)发明人 陈光耀 曾正宾 张细和 田小岩 王建琦 杨金娣 李倩

(74)专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114
代理人 宋妍丽

(51)Int.Cl.
E21D 11/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

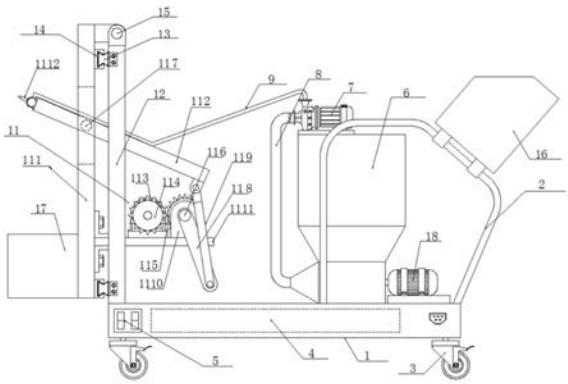
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种混凝土喷浆机组

(57)摘要

本实用新型提供了一种混凝土喷浆机组，包括底板和喷浆调节机构；所述底板的底部设有若干个万向轮，底板的前侧壁上设有控制面板，底板内镶嵌有移动电源，移动电源与控制面板电性连接；所述底板右端的两侧对称设有推把，底板左端的两侧对称设有支撑柱，底板的上端面设有储料箱；所述储料箱的顶面右侧开设有进料口，左侧设有抽吸泵；所述抽吸泵的入口端连接有进料管，进料管与储料箱的底部连通，抽吸泵的出口端连接有出料管。用新型进行大批量喷浆操作时，避免了进行人工喷浆的方式，大大提高了喷浆效率，同时，施工人员距离喷浆的喷头较远，避免了混凝土对施工人员的衣物以及脸部造成污染，减少对施工人员身心的伤害。



CN 211230498 U

1.一种混凝土喷浆机组,包括底板(1)和喷浆调节机构(11),其特征在于:所述底板(1)的底部设有若干个万向轮(3),底板(1)的前侧壁上设有控制面板(5),底板(1)内镶嵌有移动电源(4),移动电源(4)与控制面板(5)电性连接;所述底板(1)右端的两侧对称设有推把(2),底板(1)左端的两侧对称设有支撑柱(12),底板(1)的上端面设有储料箱(6);所述储料箱(6)的顶面右侧开设有进料口(10),左侧设有抽吸泵(7);所述抽吸泵(7)的入口端连接有进料管(8),进料管(8)与储料箱(6)的底部连通,抽吸泵(7)的出口端连接有出料管(9);两个支撑柱(12)的一端通过丝杆(15)连接,喷浆调节机构(11)通过丝杆(15)上的丝母与支撑柱(12)连接;所述支撑柱(12)上设有滑轨(13),滑轨(13)内滑动连接有滑块(14),滑块(14)的一侧与喷浆调节机构(11)连接;所述支撑柱(12)上设有二号电机(26),二号电机(26)的输出端与丝杆(15)连接;所述二号电机(26)和抽吸泵(7)均与移动电源(4)和控制面板(5)连接。

2.如权利要求1所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述万向轮(3)通过轮座与底板(1)滚动连接。

3.如权利要求1所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述抽吸泵(7)通过电机支架固定在储料箱(6)的顶面,二号电机(26)通过电机支架固定在支撑柱(12)上。

4.如权利要求1所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述支撑柱(12)垂直固定在底板(1)上。

5.如权利要求1所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述丝杆(15)通过丝杆固定座与支撑柱(12)旋转连接。

6.如权利要求1所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述喷浆调节机构(11)包括调节板(111)和活动板(112),在调节板(111)上开设有方形槽,活动板(112)活动卡接在方形槽内;所述调节板(111)的一侧设有固定板(1111),另一侧设有收集槽(17)和位于收集槽(17)上方的挂钩(21);在固定板(1111)上通过电机支架固定有一号电机(113),一号电机(113)的输出端设置有主动齿轮(114);所述主动齿轮(114)的两侧设有轴座(1110),轴座(1110)之间通过旋转穿设有一号转轴(116);所述一号转轴(116)上套设有从动齿轮(115),从动齿轮(115)与主动齿轮(114)啮合;所述一号转轴(116)上连接有一号传动杆(118),一号传动杆(118)通过二号传动杆(119)与活动板(112)铰接;所述活动板(112)的一端串联设有若干个一号喷头(1112),收集槽(17)位于一号喷头(1112)的下方;所述一号电机(113)与移动电源(4)和控制面板(5)连接。

7.如权利要求6所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述调节板(111)与滑块(14)连接,调节板(111)通过丝杆(15)的丝母与支撑柱(12)连接;所述活动板(112)通过二号转轴(117)与方形槽旋转连接;所述一号喷头(1112)与出料管(9)连接。

8.如权利要求1所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述推把(2)上设有防护罩(16),防护罩(16)通过若干个管卡固定在推把(2)上。

9.如权利要求1所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述储料箱(6)的一侧通过电机支架连接有三号电机(18),三号电机(18)的输出端上连接有三号转轴(19),三号转轴(19)的一端位于储料箱(6)内,并设有螺旋搅拌叶(20);所述三号电机(18)与移动电源(4)和控制面板(5)连接。

10.如权利要求1所述的混凝土喷浆机组,其特征在于:所述出料管(9)通过接头连接有

补喷管(22),补喷管(22)上设有二号喷头(23),在二号喷头(23)上设有挂环(24);所述出料管(9)和补喷管(22)上均设有流量控制阀(25)。

一种混凝土喷浆机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混凝土喷浆机组，属于建筑施工设备技术领域。

背景技术

[0002] 混凝土喷浆机广泛应用于隧道、涵洞、地铁、桥梁、地下工程等建筑工程的施工防护中，主要分为干式的和湿式的喷浆。

[0003] 目前，在湿式的喷浆操作中，通常采用人工喷浆的方式，其喷浆效率低、喷浆量小、质量得不到保证，在施工过程中容易对施工人员的衣物以及脸部造成污染，对施工人员的健康造成伤害，亟待改进。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种混凝土喷浆机组，该混凝土喷浆机组结构简单，设计合理、使用方便。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案得以实现。

[0006] 本实用新型提供的一种混凝土喷浆机组，包括底板和喷浆调节机构；所述底板的底部设有若干个万向轮，底板的前侧壁上设有控制面板，底板内镶嵌有移动电源，移动电源与控制面板电性连接；所述底板右端的两侧对称设有推把，底板左端的两侧对称设有支撑柱，底板的上端面设有储料箱；所述储料箱的顶面右侧开设有进料口，左侧设有抽吸泵；所述抽吸泵的入口端连接有进料管，进料管与储料箱的底部连通，抽吸泵的出口端连接有出料管；两个支撑柱的一端通过丝杆连接，喷浆调节机构通过丝杆上的丝母与支撑柱连接；所述支撑柱上设有滑轨，滑轨内滑动连接有滑块，滑块的一侧与喷浆调节机构连接；所述支撑柱上设有二号电机，二号电机的输出端与丝杆连接；所述二号电机和抽吸泵均与移动电源和控制面板连接。

[0007] 所述万向轮通过轮座与底板滚动连接。

[0008] 所述抽吸泵通过电机支架固定在储料箱的顶面，二号电机通过电机支架固定在支撑柱上。

[0009] 所述支撑柱垂直固定在底板上。

[0010] 所述丝杆通过丝杆固定座与支撑柱旋转连接。

[0011] 所述喷浆调节机构包括调节板和活动板，在调节板上开设有方形槽，活动板活动卡接在方形槽内；所述调节板的一侧设有固定板，另一侧设有收集槽和位于收集槽上方的挂钩；在固定板上通过电机支架固定有一号电机，一号电机的输出端设置有主动齿轮；所述主动齿轮的两侧设有轴座，轴座之间通过旋转穿设有一号转轴；所述一号转轴上套设有从动齿轮，从动齿轮与主动齿轮啮合；所述一号转轴上连接有一号传动杆，一号传动杆通过二号传动杆与活动板铰接；所述活动板的一端串联设有若干个一号喷头，收集槽位于一号喷头的下方；所述一号电机与移动电源和控制面板连接。

[0012] 所述调节板与滑块连接，调节板通过丝杆的丝母与支撑柱连接；所述活动板通过

二号转轴与方形槽旋转连接;所述一号喷头与出料管连接。

[0013] 所述推把上设有防护罩,防护罩通过若干个管卡固定在推把上。

[0014] 所述储料箱的一侧通过电机支架连接有三号电机,三号电机的输出端上连接有三号转轴,三号转轴的一端位于储料箱内,并设有螺旋搅拌叶;所述三号电机与移动电源和控制面板连接。

[0015] 所述出料管通过接头连接有补喷管,补喷管上设有二号喷头,在二号喷头上设有挂环;所述出料管和补喷管上均设有流量控制阀。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:进行大批量喷浆操作时,避免了进行人工喷浆的方式,大大提高了喷浆效率,同时,施工人员距离喷浆的喷头较远,避免了混凝土对施工人员的衣物以及脸部造成污染,减少对施工人员身心的伤害。

附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图;

[0018] 图2是图1的左视图;

[0019] 图3是本发明图1中喷浆角度调节机构的结构示意图;

[0020] 图4是本发明图中储料箱、转轴、三号电机和螺旋搅拌叶的连接结构示意图;

[0021] 图5是本发明图1中二号喷头、补喷管、挂环、挂钩和流量控制阀的连接结构示意图;

[0022] 图6是本发明图1中防护罩的结构示意图;

[0023] 图中:1-底板,2-推把,3-万向轮,4-移动电源,5-控制面板,6-储料箱,7-抽吸泵,8-进料管,9-出料管,10-进料口,11-喷浆调节机构,111-调节板,112-活动板,113-一号电机,114-主动齿轮,115-从动齿轮,116-一号转轴,117-二号转轴,118-一号传动杆,119-二号传动杆,1110-轴座,1111-固定板,1112-一号喷头,12-支撑柱,13-滑轨,14-滑块,15-丝杆,16-防护罩,17-收集槽,18-三号电机,19-三号转轴,20-螺旋搅拌叶,21-挂钩,22-补喷管,23-二号喷头,24-挂环,25-流量控制阀,26-二号电机。

具体实施方式

[0024] 下面进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0025] 如图1～6所示,一种混凝土喷浆机组,包括底板1和喷浆调节机构11;所述底板1的底部设有若干个万向轮3,底板1的前侧壁上设有控制面板5,底板1内镶嵌有移动电源4,移动电源4与控制面板5电性连接;所述底板1右端的两侧对称设有推把2,底板1左端的两侧对称设有支撑柱12,底板1的上端面设有储料箱6;所述储料箱6的顶面右侧开设有进料口10,左侧设有抽吸泵7;所述抽吸泵7的入口端连接有进料管8,进料管8与储料箱6的底部连通,抽吸泵7的出口端连接有出料管9;两个支撑柱12的一端通过丝杆15连接,喷浆调节机构11通过丝杆15上的丝母与支撑柱12连接;所述支撑柱12上设有滑轨13,滑轨13内滑动连接有滑块14,滑块14的一侧与喷浆调节机构11连接;所述支撑柱12上设有二号电机26,二号电机26的输出端与丝杆15连接;所述二号电机26和抽吸泵7均与移动电源4和控制面板5连接。

[0026] 所述万向轮3通过轮座与底板1滚动连接。

[0027] 所述抽吸泵7通过电机支架固定在储料箱6的顶面,二号电机26通过电机支架固定

在支撑柱12上。

[0028] 所述支撑柱12垂直固定在底板1上。

[0029] 所述丝杆15通过丝杆固定座与支撑柱12旋转连接。

[0030] 所述喷浆调节机构11包括调节板111和活动板112，在调节板111上开设有方形槽，活动板112活动卡接在方形槽内；所述调节板111的一侧设有固定板1111，另一侧设有收集槽17和位于收集槽17上方的挂钩21；在固定板1111上通过电机支架固定有一号电机113，一号电机113的输出端设置有主动齿轮114；所述主动齿轮114的两侧设有轴座1110，轴座1110之间通过旋转穿设有一号转轴116；所述一号转轴116上套设有从动齿轮115，从动齿轮115与主动齿轮114啮合；所述一号转轴116上连接有一号传动杆118，一号传动杆118通过二号传动杆119与活动板112铰接；所述活动板112的一端串联设有若干个一号喷头1112，收集槽17位于一号喷头1112的下方；所述一号电机113与移动电源4和控制面板5连接。

[0031] 所述调节板111与滑块14连接，调节板111通过丝杆15的丝母与支撑柱12连接；所述活动板112通过二号转轴117与方形槽旋转连接；所述一号喷头1112与出料管9连接。

[0032] 所述推把2上设有防护罩16，防护罩16通过若干个管卡固定在推把2上。

[0033] 所述储料箱6的一侧通过电机支架连接有三号电机18，三号电机18的输出端上连接有三号转轴19，三号转轴19的一端位于储料箱6内，并设有螺旋搅拌叶20；所述三号电机18与移动电源4和控制面板5连接。

[0034] 所述出料管9通过接头连接有补喷管22，补喷管22上设有二号喷头23，在二号喷头23上设有挂环24；所述出料管9和补喷管22上均设有流量控制阀25。

[0035] 进一步地，一号喷头1112固定在活动板112上，通过喷浆角度调节机构11对喷射的角度进行调节，进行大批量喷浆操作时，避免了进行人工喷浆的方式，大大提高了喷浆效率。

[0036] 进一步地，通过喷浆角度调节机构11来对一号喷头1112的喷浆方向进行调节，采用上下往复的喷浆方式，提高了喷浆范围，缩短了施工时间。

[0037] 进一步地，一号喷头1112喷设的方向上有调节板111的阻隔以及底板1的长度够长，使得施工人员距离喷浆的喷头较远，避免了混凝土对施工人员的衣物以及脸部造成污染，减少对施工人员身心的伤害。

[0038] 本发明的工作原理为：将装置整体通过万向轮3和推把2推动到需要进行喷涂的墙壁正前方；通过外部混凝土搅拌机构将混凝土按配合比搅拌均匀，然后通过储料箱6上的进料口10将搅拌好的混凝土输送到储料箱6的内部，通过控制面板5将抽吸泵7打开，抽吸泵7的入口端通过进料管8将储料箱6内部的混凝图抽出，通过出料管9输送到一号喷头1112处，进行喷浆操作；打开一号电机113，一号电机113的输出端带动主动齿轮114转动，由于主动齿轮114与从动齿轮115相啮合，主动齿轮114带动从动齿轮115转动，从而使得一号转轴116带动一号传动杆118做圆周运动，由于二号传动杆119的一端与一号传动杆118的活动端铰接，进而使得二号传动杆119的上端带动活动板112做上下往复的运动，一号喷头1112在活动板112的带动下，对墙面进行从上到下的大范围喷浆；通过二号电机26带动丝杆15转动，从而使得调节板111通过滑块14在滑轨13上前后移动，对喷涂位置进行调节。

[0039] 实施例

[0040] 如上所述，一种混凝土喷浆机组，包含底板1、推把2、万向轮3、移动电源4、控制面

板5;底板1的内部固定嵌设有移动电源4,移动电源4采用的是数个锂电池串联而成,移动电源4的充电口设置在底板1的前侧壁上,底板1的前侧壁上通过螺栓固定设置有控制面板5,控制面板5上集成有各电气元件的控制开关,控制面板5与移动电源4连接;底板1底部的四个角上均通过轮座滚动设置有万向轮3,万向轮3采用的是带自刹功能的滚轮,底板1右侧的前后两侧对称固定焊设有推把2,通过推把2将装置推送到施工点;所述的底板1前后两侧的推把2上方罩设有防护罩16,防护罩16的底部通过数个管卡和螺栓固定设置在推把2上;防护罩16为透明塑料材质罩体,在喷浆过程中或多或少会有飞溅回弹的混凝土,防护罩16保证施工人员头部不受混凝土污染;它还包含储料箱6、抽吸泵7、进料管8、出料管9、喷浆角度调节机构11;底板1上部的右侧通过螺栓固定设置有储料箱6;所述的储料箱6右侧的底板1上通过电机支架固定设置有三号电机18,三号电机18的输出端上固定设置有三号转轴19,三号转轴19的左端通过轴承旋转穿过储料箱6的右侧壁后,伸设在储料箱6的内部,且伸设端上固定设置有螺旋搅拌叶20;所述的三号电机18与移动电源4以及控制面板5均连接;三号电机18带动三号转轴19转动,三号转轴19带动螺旋搅拌叶20转动,对储料箱6内部的骨料进行搅拌,避免混凝土产生离析现象;储料箱6顶面的右侧固定开设有进料口10,进料口10占储料箱6顶面一半的面积;储料箱6顶面的左侧通过电机支架和螺栓固定设置有抽吸泵7,抽吸泵7采用的型号是fuj-pvc,抽吸泵7的入口端上通过螺栓和法兰固定连接有进料管8,进料管8的底端与储料箱6的底部相连通设置,抽吸泵7的出口端上通过螺栓和法兰固定连接有出料管9,抽吸泵7将储料箱6内的混凝土由进料管8抽送到出料管9的内部;储料箱6左侧的底板1上设置有喷浆角度调节机构11;

[0041] 所述的喷浆角度调节机构11包含调节板111、活动板112、一号电机113、主动齿轮114、从动齿轮115、一号转轴116、二号转轴117、一号传动杆118、二号传动杆119、轴座1110、固定板1111、一号喷头1112;调节板111右侧的底部通过螺栓和角钢垂直固定设置有固定板1111,固定板1111的中部通过电机支架和螺栓固定设置有一号电机113,一号电机113采用的型号是60KTYZ,一号电机113的输出端上固定焊设有主动齿轮114,一号电机113右侧的固定板1111前后两侧对称固定焊设有轴座1110,两个轴座1110之间通过轴承旋转穿设有一号转轴116,一号转轴116的中部固定焊接套设有从动齿轮115,且从动齿轮115与主动齿轮114相啮合设置,一号电机113带动主动齿轮114转动,从而能够使得从动齿轮115带动从动齿轮115转动;一号转轴116的前后两端均穿过轴座1110后,伸设在轴座1110的外侧,且伸设端上固定焊接有一号传动杆118,一号传动杆118的另一端与二号传动杆119的一端相铰接,二号传动杆119的另一端与活动板112一侧的底部相铰接,活动板112、一号传动杆118和二号传动杆119的连接方式与现有技术中油田抽油机的抽油传动结构相似;调节板111的中部开设有方形槽,活动板112活动穿设在方形槽的内部,活动板112通过其前后两侧面上的二号转轴117与方形槽的内侧壁相旋接设置,活动板112能够在方形槽的内部旋转;活动板112的左侧边上固定串联设置有数个一号喷头1112,且数个一号喷头1112与出料管9连接;

[0042] 底板1左端的前后两侧均垂直固定焊设有支撑柱12,支撑柱12前侧壁的上下两侧通过螺栓对称固定设置有滑轨13,滑轨13的前后两端分别通过螺栓固定设置在位于前后两侧的支撑柱12左侧壁上;两个滑轨13上均滑动设置有滑块14,滑块14固定焊设在调节板111的右侧壁上;两个支撑柱12上端之间通过丝杆固定座旋转设置有丝杆15,调节板111的上部与丝杆15上的丝母固定连接;位于后侧的支撑柱12上通过电机支架和螺栓固定设置有二号

电机26，二号电机26采用的型号是40KTYZ，二号电机26的输出端与丝杆15连接；所述的一号电机113、二号电机26以及抽吸泵7均与移动电源4和控制面板5连接；所述的调节板111的左侧壁底部固定焊设有收集槽17，收集槽17设置在一号喷头1112正下方；一号喷头1112在喷浆的过程中，有少量的混凝土骨料会从一号喷头1112处掉落，通过收集槽17进行收集，进行再利用，节约资源；

[0043] 调节板111的后侧壁上固定焊设有挂钩21；出料管9上通过接头连接有补喷管22，补喷管22的出料端上固定设置有二号喷头23，二号喷头23上固定设置挂环24，挂环24勾设在挂钩21上，即补喷管22、二号喷头23、挂环24形成一个可以拆卸的喷头；当需要对墙角等一些不便于大面积喷涂的地方时，将二号喷头23取下进行人工喷涂，不使用时，将挂钩21勾设在挂环24上，方便拿取；出料管9以及补喷管22上通过螺栓和法兰均固定设置有流量控制阀25；在补喷管22不使用时，通过流量控制阀25进行关闭，便于对补喷管22以及出料管9进行控制。

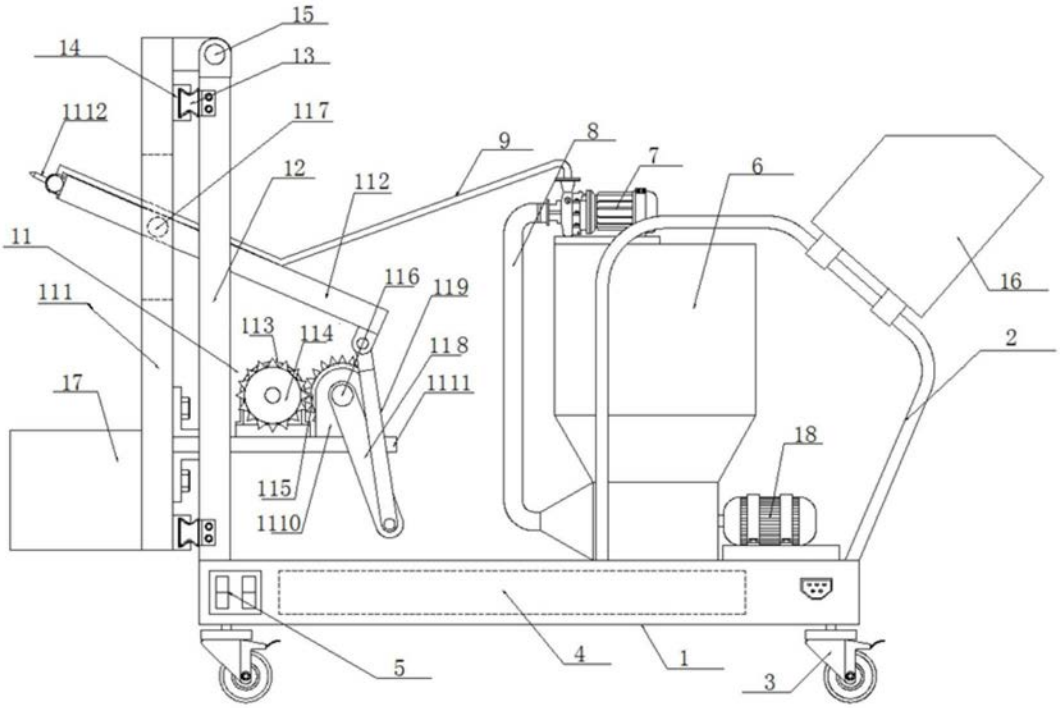

15
14
13
1112
117
9
8
7
6
12
112
11
116
119
111
113
114
118
1111
16
2
17
18
115
1110
5
4
1
3

图1

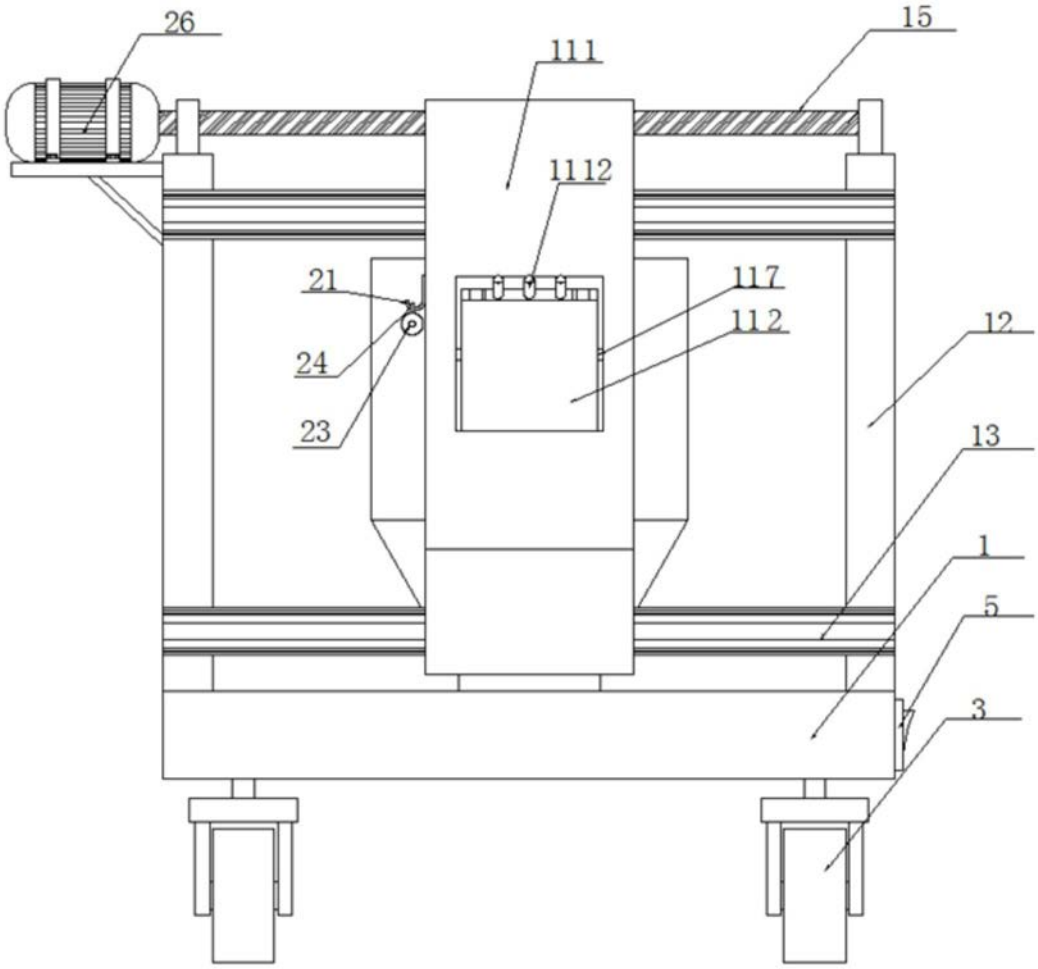


图2

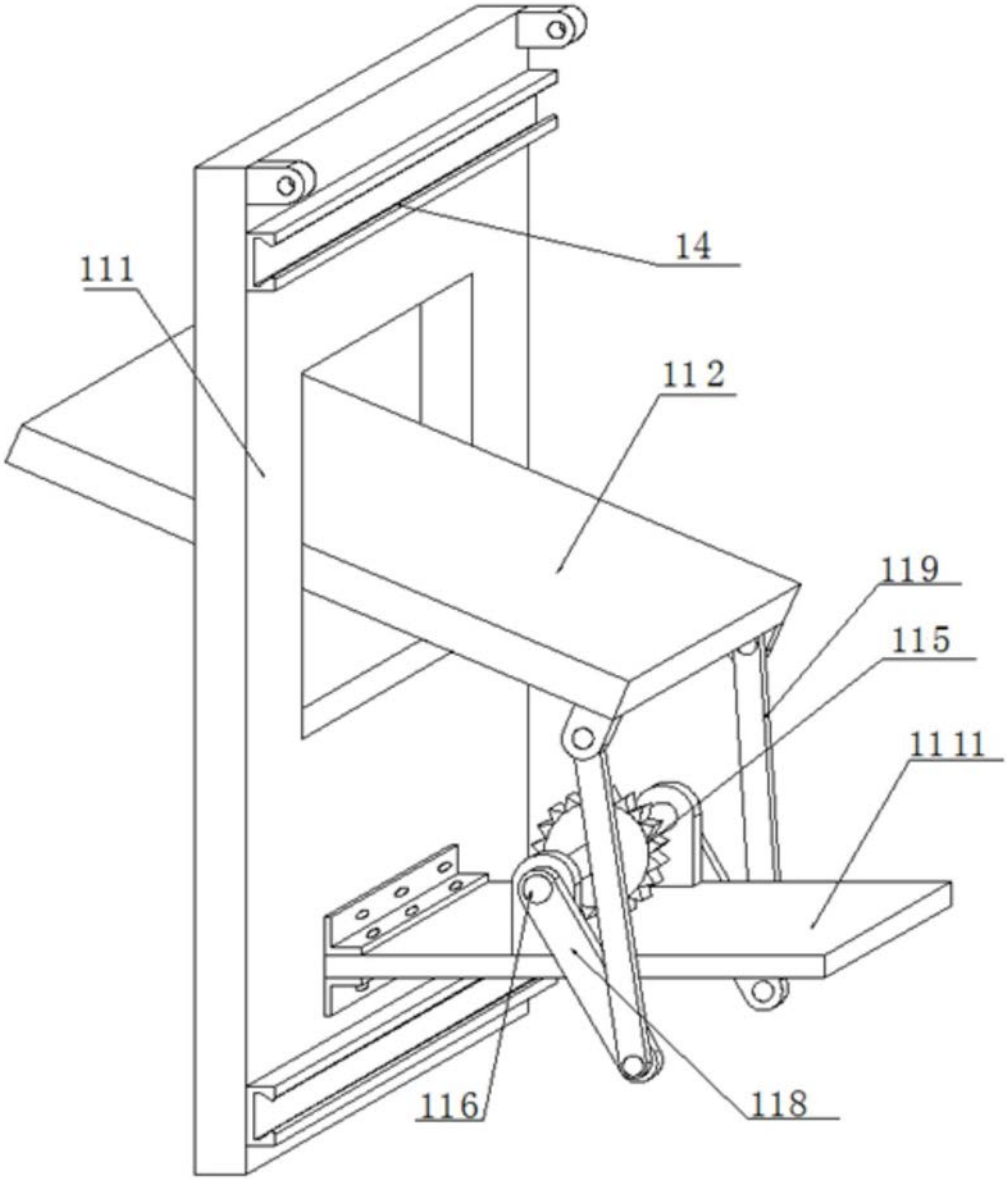


图3

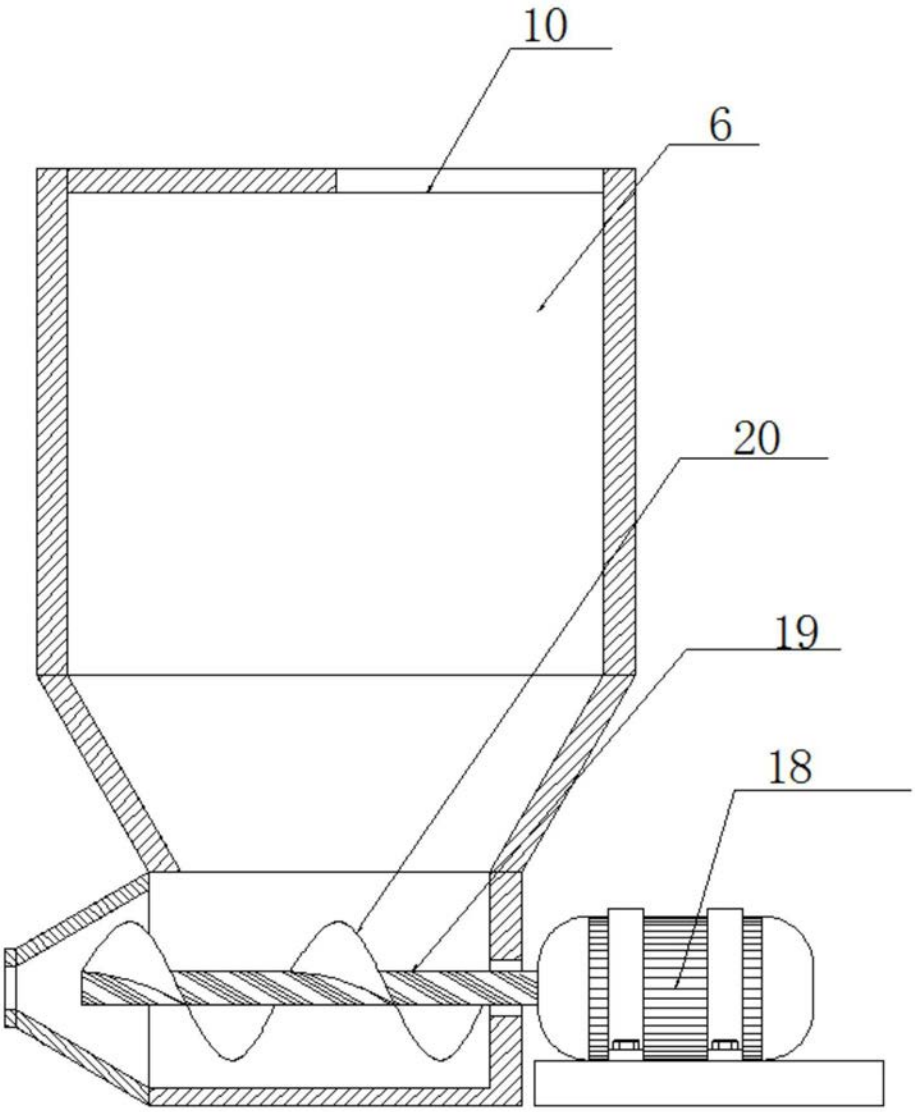


图4

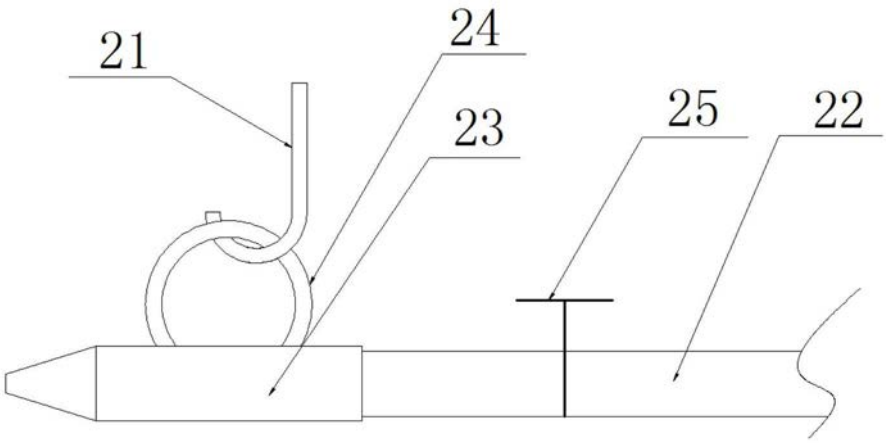


图5

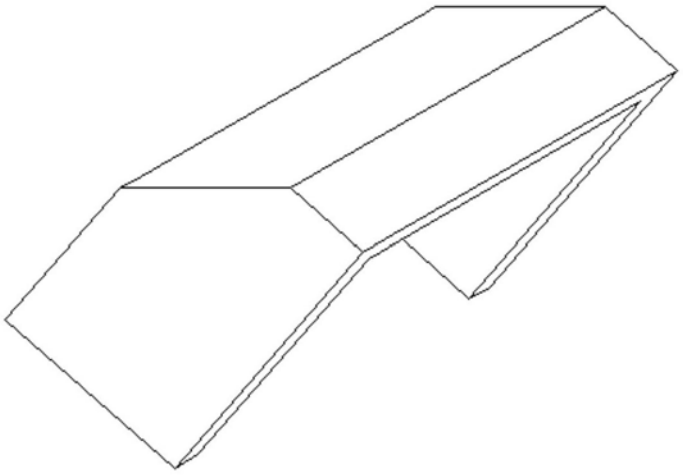


图6