(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108044575 A
(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201810050288.1

(22)申请日 2018.01.18

(71)申请人 陈国坚
地址 528000 广东省佛山市禅城区柳湖路52号
申请人 黎森华

(72)发明人 陈国坚 黎森华

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 王国标

(51)Int.Cl.
B25H 1/06(2006.01)
B25H 1/10(2006.01)
B25B 27/14(2006.01)
B25B 11/02(2006.01)

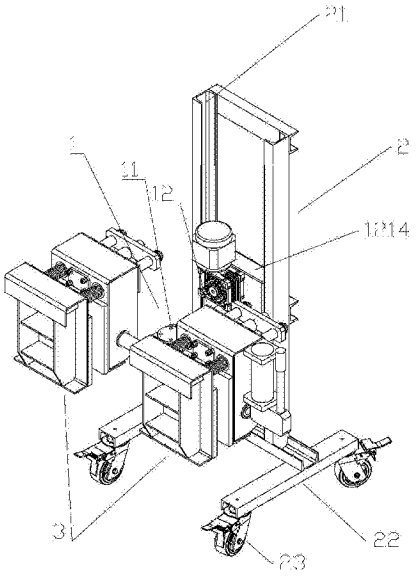
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种预制墙板的翻转机

(57)摘要

本发明公开了一种涉及板材运输安装的装置，特别涉及一种预制墙板的翻转机，其包括翻转装置、门架、夹紧机构，所述的翻转装置安装在门架上，夹紧机构安装在翻转装置上，所述的翻转装置设有翻转机构和旋转机构，所述的夹紧机构安装在翻转机构上，所述的翻转机构安装在旋转机构上，所述的旋转机构安装在门架上。本方案提出一种预制墙板的翻转机，其结构简单、操作便捷、能实现翻转和旋转，完全能满足安装和运输的需求。



CN 108044575 A

1.一种预制墙板的翻转机，其包括翻转装置(1)、门架(2)、夹紧机构(3)，所述的翻转装置(1)安装在门架(2)上，夹紧机构(3)安装在翻转装置(1)上，其特征在于：所述的翻转装置(1)设有翻转机构(11)和旋转机构(12)，所述的夹紧机构(3)安装在翻转机构(11)上，所述的翻转机构(11)安装在旋转机构(12)上，所述的旋转机构(12)安装在门架(2)上。

2.根据权利要求1所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述的翻转机构(11)包括翻转驱动单元(111)、翻转轴(112)，所述的翻转驱动单元(111)与翻转轴(112)传动连接，所述的旋转机构(12)包括旋转驱动单元(121)、旋转轴(122)，旋转轴(122)的后端与旋转驱动单元(121)传动连接，所述的旋转轴(122)的前端与翻转驱动单元(111)连接，所述的旋转驱动单元(121)安装在门架(2)上，所述的夹紧机构(3)与翻转轴(112)连接。

3.根据权利要求2所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述的翻转驱动单元(111)包括翻转电机(1111)、涡轮(1112)、蜗杆(1113)和翻转座(1114)，所述的翻转电机(1111)固定与翻转座(1114)上，所述的旋转轴(122)与翻转座(1114)连接，所述的蜗杆(1113)与翻转电机(1111)连接，所述的涡轮(1112)安装在翻转轴(112)上，所述的涡轮(1112)与涡轮(1113)啮合，所述的翻转轴(112)设在翻转座(1114)上。

4.根据权利要求2所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述的旋转驱动单元(121)包括旋转电机(1211)、驱动链轮(1212)、从动链轮(1213)、链条、旋转座(1214)，所述的旋转电机(1211)固定在旋转座(1214)上，所述的旋转电机(1211)与驱动链轮(1212)连接，所述的从动链轮(1213)与旋转轴(122)的后端固定连接，所述的驱动链轮(1212)和从动链轮(1213)通过链条传动连接，所述的旋转轴(122)设在旋转座(1214)上，所述的旋转驱动单元(121)通过旋转座(1214)与门架(2)连接。

5.根据权利要求2所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述的夹紧机构(3)包括活动座(31)、导向柱(32)、固定座(33)、夹紧驱动单元(34)，固定座(33)上设有导向孔(35)，导向柱(32)的前端与活动座(31)固定连接，导向柱(32)的后端穿过导向孔(35)后与夹紧驱动单元(34)连接。

6.根据权利要求5所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述导向柱(32)设有两个，导向柱(32)的后端设有固定板(36)，固定板(36)与两个导向柱(32)连接，所述的固定板(36)与夹紧驱动单元(34)连接，所述的夹紧机构(3)设有复位弹簧(37)，所述的复位弹簧(37)套装在活动座(31)和固定座(33)之间的导向柱(32)上。

7.根据权利要求6所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述的夹紧驱动单元(34)包括手动油泵(341)、千斤顶(342)，所述的手动油泵(341)安装在固定座(33)上，所述的手动油泵(341)与千斤顶(342)连接，所述千斤顶(342)设有活塞式杆(343)，所述的千斤顶(342)的主体固定在固定座(33)内，千斤顶(342)的活塞杆(343)与固定板(36)连接。

8.根据权利要求7所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述的活动座(31)的后端面上和固定座(33)的前端面上设有防滑橡胶(38)，所述的活动座(31)的前端面和固定座(33)的后端面上设有加强筋板(39)。

9.根据权利要求8所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述的夹紧机构(3)设置有两个，所述的两个夹紧机构(3)分别设在翻转轴(112)的两端上，所述的翻转驱动单元(111)与翻转轴(112)的中部连接。

10.根据权利要求1所述的一种预制墙板的翻转机，其特征在于：所述门架(2)上设有滑

轨(21)、底座(22)、滑轮(23)，滑轨(21)的底部与底座(22)固定连接，滑轮(23)安装在底座(22)的下部，所述的旋转机构(12)上设有旋转座(1214)，所述的旋转座(1214)的后端面与滑轨(21)连接。

一种预制墙板的翻转机

技术领域

[0001] 本发明涉及板材运输安装的领域，特别涉及一种预制墙板的翻转机。

背景技术

[0002] 目前，预制墙板的一般安装方法：先用叉车或吊机将预制墙板堆放在施工区附近，然后工人用手推车将墙板搬运到安装区；接着将墙板翻转竖立起来，并将墙板抬举到安装位置进行拼接安装，如此反复。其缺点是体力消耗大、安装效率低、容易造成工伤事故。市场上也出现了基于叉车改装而来的预制墙板安装设备，但是其不能夹持水平放置的墙板，对于水平放置的墙板必须由人工提前竖起才能夹持，操作繁琐；而且其体积比较大，并不适合在较小的空间内进行施工，限制了其使用范围，不能完全解决预制墙板的安装难题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是：结合以上现有的技术，提出一种预制墙板的翻转机，该结构简单、操作便捷、能实现翻转和旋转，完全能满足安装和运输的需求。

[0004] 本发明解决其技术问题的解决方案是：一种预制墙板的翻转机，其包括翻转装置、门架、夹紧机构，所述的翻转装置安装在门架上，夹紧机构安装在翻转装置上，所述的翻转装置设有翻转机构和旋转机构，所述的夹紧机构安装在翻转机构上，所述的翻转机构安装在旋转机构上，所述的旋转机构安装在门架上。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进，所述的翻转机构包括翻转驱动单元、翻转轴，所述的翻转驱动单元与翻转轴传动连接，所述的旋转机构包括旋转驱动单元、旋转轴，旋转轴的后端与旋转驱动单元传动连接，所述的旋转轴的前端与翻转驱动单元连接，所述的旋转驱动单元安装在门架上，所述的夹紧机构与翻转轴连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进，所述的翻转驱动单元包括翻转电机、涡轮、蜗杆和翻转座，所述的翻转电机固定与翻转座上，所述的旋转轴与翻转座连接，所述的蜗杆与翻转电机连接，所述的涡轮安装在翻转轴上，所述的涡轮与涡轮啮合，所述的翻转轴设在翻转座上。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，所述的旋转驱动单元包括旋转电机、驱动链轮、从动链轮、链条、旋转座，所述的旋转电机固定在旋转座上，所述的旋转电机与驱动链轮连接，所述的从动链轮与旋转轴的后端固定连接，所述的驱动链轮和从动链轮通过链条传动连接，所述的旋转轴设在旋转座上，所述的旋转驱动单元通过旋转座与门架连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，所述的夹紧机构包括活动座、导向柱、固定座、夹紧驱动单元，固定座上设有导向孔，导向柱的前端与活动座固定连接，导向柱的后端穿过导向孔后与夹紧驱动单元连接。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，所述导向柱设有两个，导向柱的后端设有固定板，固定板与两个导向柱连接，所述的固定板与夹紧驱动单元连接，所述的夹紧机构设有复位弹簧，所述的复位弹簧套装在活动座和固定座之间的导向柱上。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进，所述的夹紧驱动单元包括手动油泵、千斤顶，所述的手动油泵安装在固定座上，所述的手动油泵与千斤顶连接，所述千斤顶设有活塞式杆，所述的千斤顶的主体固定在固定座内，千斤顶的活塞杆与固定板连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进，所述的活动座的后端面上和固定座的前端面上设有防滑橡胶，所述的活动座的前端面和固定座的后端面上设有加强筋板。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进，所述的夹紧机构设置有两个，所述的两个夹紧机构分别设在翻转轴的两端上，所述的翻转驱动单元与翻转轴的中部连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进，所述门架上设有滑轨、底座、滑轮，滑轨的底部与底座固定连接，滑轮安装在底座的下部，所述的旋转机构上设有旋转座，所述的旋转座的后端面与滑轨连接。

[0014] 本发明的有益效果是：本发明通过在翻转机上设置翻转机构和旋转机构来满足各种安装和输运需求，在夹紧机构夹紧墙板的时候，翻转机构能驱动夹紧机构和墙板一起翻转，使墙板的平面可呈水平或竖直；旋转机构能驱动翻转机构、夹紧机构和墙板一起旋转，使墙板可以立置或者横置。进一步机械化装卸作业，省工、省力且安全性好。

[0015] 本发明用于：预制墙板运输和安装中，满足不同的安装需求和方便于运输。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0017] 图1是本发明的结构示意图；

[0018] 图2是本发明的侧视图；

[0019] 图3是本发明实施方式的翻转装置和夹紧机构的结构示意图；

[0020] 图4是本发明的翻转驱动单元的内部放大图；

[0021] 图5是本发明实施方式的翻转装置、夹紧机构和门架的后视图；

[0022] 图6是本发明实施方式的的翻转装置和夹紧机构的俯视图。

具体实施方式

[0023] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本发明的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本发明保护的范围。另外，文中所提到的所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。本发明创造中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0024] 参照图1～图2，一种预制墙板的翻转机，其包括翻转装置1、门架2、夹紧机构3，所述的翻转装置1安装在门架2上，夹紧机构3安装在翻转装置1上，所述的翻转装置1设有翻转机构11和旋转机构12，所述的夹紧机构3安装在翻转机构11上，所述的翻转机构11安装在旋

转机构12上，所述的旋转机构12安装在门架2上。夹紧机构3夹紧板材后，翻转机构11能驱动夹紧机构3和墙板一起翻转，使墙板的平面可呈水平或竖直；同时旋转机构12能驱动翻转机构11、夹紧机构3、墙板一起旋转，使墙板可以立置或者横置，可以满足不同方向的安装需求，实现机械化，避免人工搬运，大大提高运输和安装的效率、安全性。

[0025] 进一步作为优选的实施方式，参照图2～图3，所述的翻转机构11包括翻转驱动单元111、翻转轴112，所述的翻转驱动单元111与翻转轴112传动连接，所述的旋转机构12包括旋转驱动单元121、旋转轴122，旋转轴122的后端与旋转驱动单元121传动连接，所述的旋转轴122的前端与翻转驱动单元111连接，所述的旋转驱动单元121安装在门架2上，所述的夹紧机构3与翻转轴112连接。通过设置翻转轴112和旋转轴122来实现墙板翻转和旋转，可以使得设备结构更加紧凑和简单，便于维护和使用。

[0026] 进一步作为优选的实施方式，参照图1～图4，所述的翻转驱动单元111包括翻转电机1111、涡轮1112、蜗杆1113和翻转座1114，所述的翻转电机1111固定与翻转座1114上，所述的旋转轴122与翻转座1114连接，所述的蜗杆1113与翻转电机1111连接，所述的涡轮1112安装在翻转轴112上，所述的涡轮1112与涡轮1113啮合，所述的翻转轴112设在翻转座1114上。使用涡轮1112和蜗杆1113的传动结构，在动力的传送上更加稳定，避免墙板松动发生坠落现象。

[0027] 进一步作为优选的实施方式，参照图5，所述的旋转驱动单元121包括旋转电机1211、驱动链轮1212、从动链轮1213、链条、旋转座1214，所述的旋转电机1211固定在旋转座1214上，所述的旋转电机1211与驱动链轮1212连接，所述的从动链轮1213与旋转轴122的后端固定连接，所述的驱动链轮1212和从动链轮1213通过链条传动连接，所述的旋转轴122设在旋转座1214上，所述的旋转驱动单元121通过旋转座1214与门架2连接。通过链条连接驱动链轮1212和从动链轮1213，使得旋转电机1211在动力的输出上更加稳定，并且在制造工艺上也相对简单，只需要调节链条的长度来实现驱动链轮1212和从动链轮1213之间啮合。

[0028] 进一步作为优选的实施方式，参照图3，所述的夹紧机构3包括活动座31、导向柱32、固定座33、夹紧驱动单元34，固定座33上设有导向孔35，导向柱32的前端与活动座31固定连接，导向柱32的后端穿过导向孔35后与夹紧驱动单元34连接。设置导向柱32使得墙板的夹紧更加固定，不易松动，防止板材坠落的危险。

[0029] 进一步作为优选的实施方式，参照图3，所述导向柱32设有两个，导向柱32的后端设有固定板36，固定板36与两个导向柱32连接，所述的固定板36与夹紧驱动单元34连接，所述的夹紧机构3设有复位弹簧37，所述的复位弹簧37套装在活动座31和固定座33之间的导向柱32上。设置导向柱32的个数，根据墙板的重量，因为这设备可以应用于一般墙板运输安装同时还可以应用于钢板或玻璃板的安装运输中，导向柱32可设置多个，但考虑到设备的制造成本，本实施例设置为两个；设施复位弹簧37可以简化设备的结构，使得制造成本降低，驱动装置不需要提高一个额外的驱动力来复位。

[0030] 进一步作为优选的实施方式，参照图3，所述的夹紧驱动单元34包括手动油泵341、千斤顶342，所述的手动油泵341安装在固定座33上，所述的手动油泵341与千斤顶342连接，所述千斤顶342设有活塞式杆343，所述的千斤顶342的主体固定在固定座33内，千斤顶342的活塞杆343与固定板36连接。设置千斤顶342大大提高夹紧力，千斤顶342可以进一步放大手动油泵341的驱动力，使得墙板的夹紧更加稳定，同时手动油泵341在选型上也可以选择

小型油泵，降低了制造成本；手动加压和泄压操作方便，设备的结构也相对简单。

[0031] 进一步作为优选的实施方式，参照图2、图3和图5，所述的活动座31的后端面上和固定座33的前端面上设有防滑橡胶38，所述的活动座31的前端面和固定座33的后端面上设有加强筋板39。设置防滑橡胶38可以有效防止墙板打滑现象，提高夹紧机构3的稳定；设置加强筋板39在满足墙板夹紧的需求下可以降低材料成本，并且也可以使得装置更加轻便，方便移动。

[0032] 进一步作为优选的实施方式，参照图6，所述的夹紧机构3设置有两个，所述的两个夹紧机构3分别设在翻转轴112的两端上，所述的翻转驱动单元111与翻转轴112的中部连接。使得墙板的夹紧时候受力更加均匀，墙板的夹紧更加稳定牢固；本实施例使用一个手动油泵341来驱动两个夹紧机构3。

[0033] 进一步作为优选的实施方式，参照图1，所述门架2上设有滑轨21、底座22、滑轮23，滑轨21的底部与底座22固定连接，滑轮23安装在底座22的下部，所述的旋转机构12上设有旋转座1214，所述的旋转座1214的后端面与滑轨连接。门架2设置有滑轮21可以方便移动，旋转座1214设置在滑轨21上可以实现升降功能，从而满足不同高度安装的需求。

[0034] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

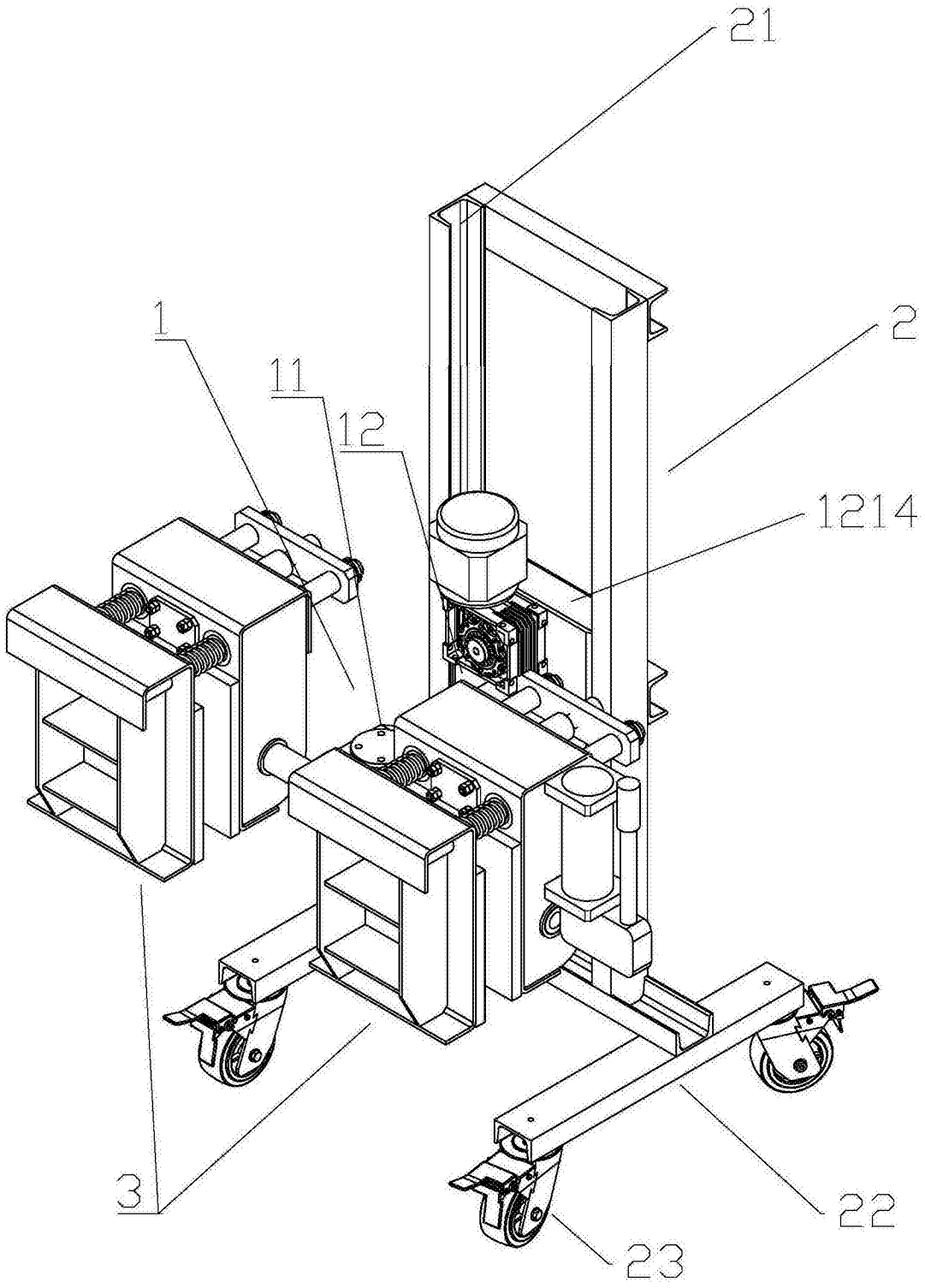


图1

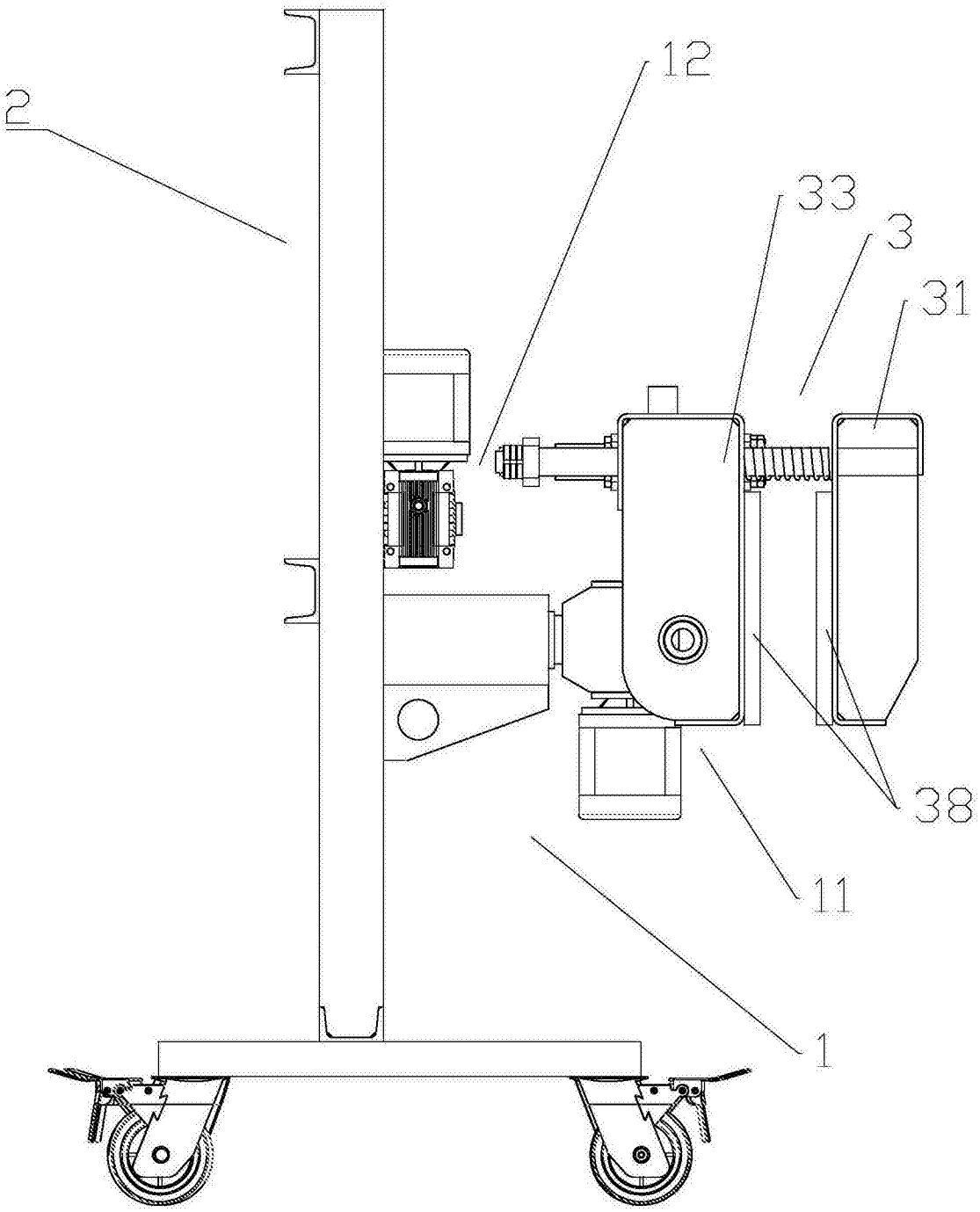


图2

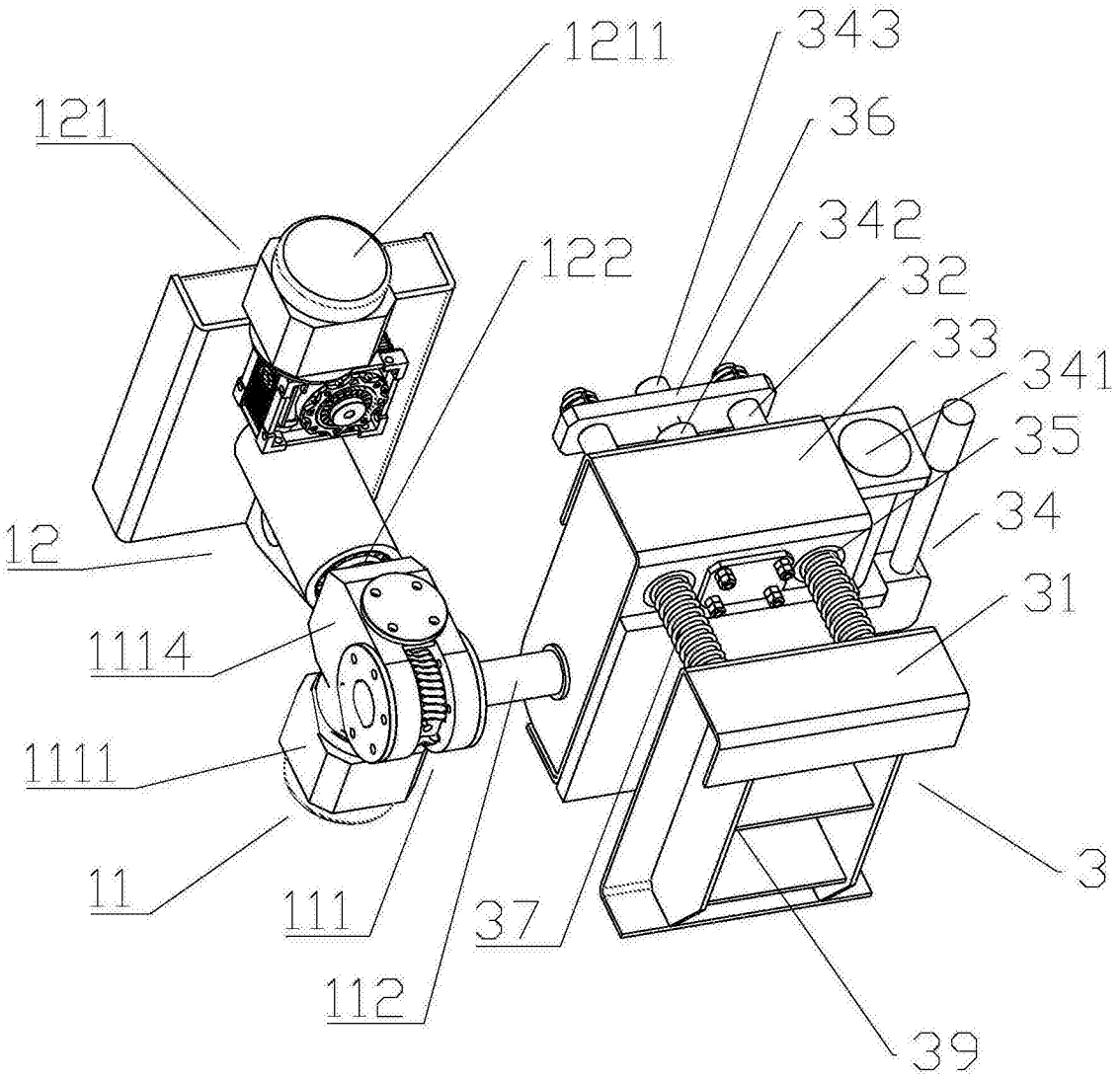

1211
343
121
36
342
122
32
33
341
35
12
34
31
1114
1111
3
11
111
37
112
39

图3

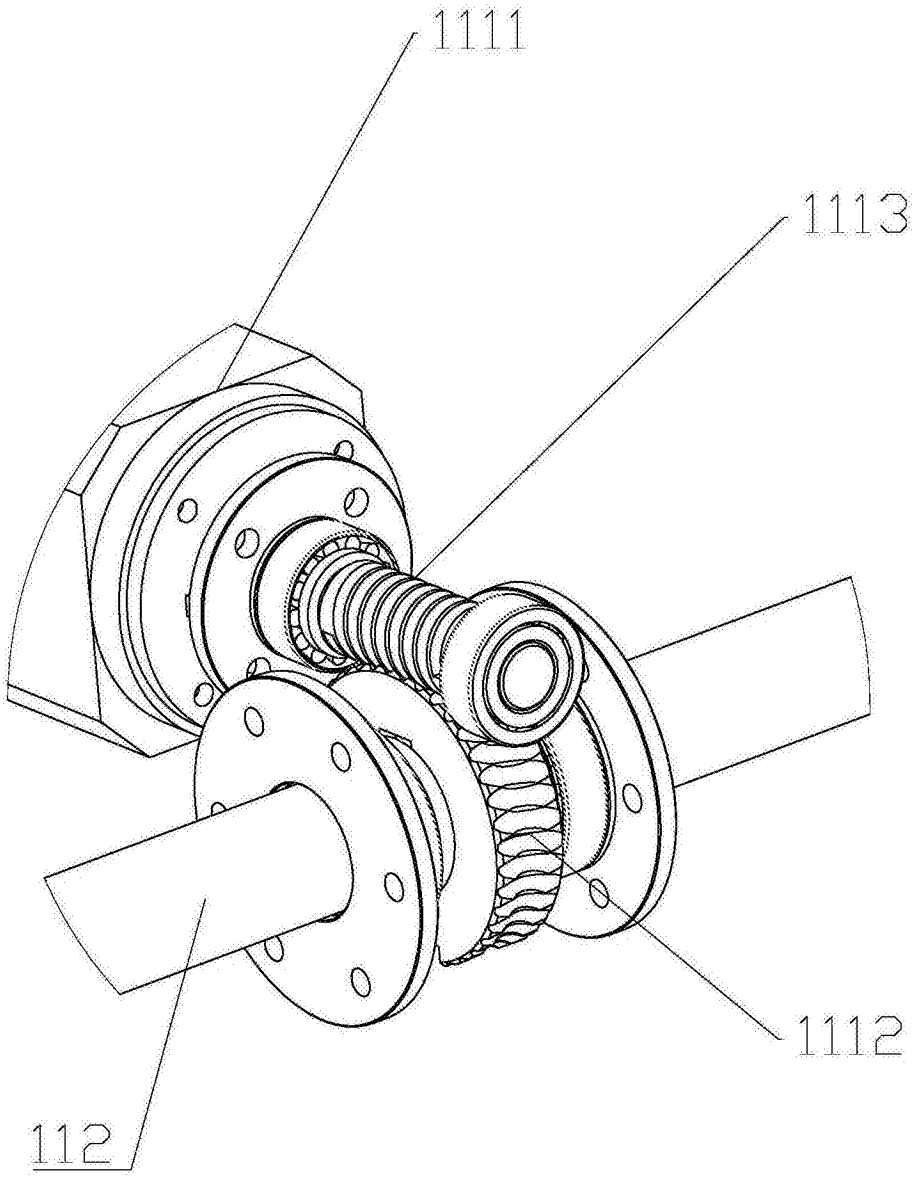


图4

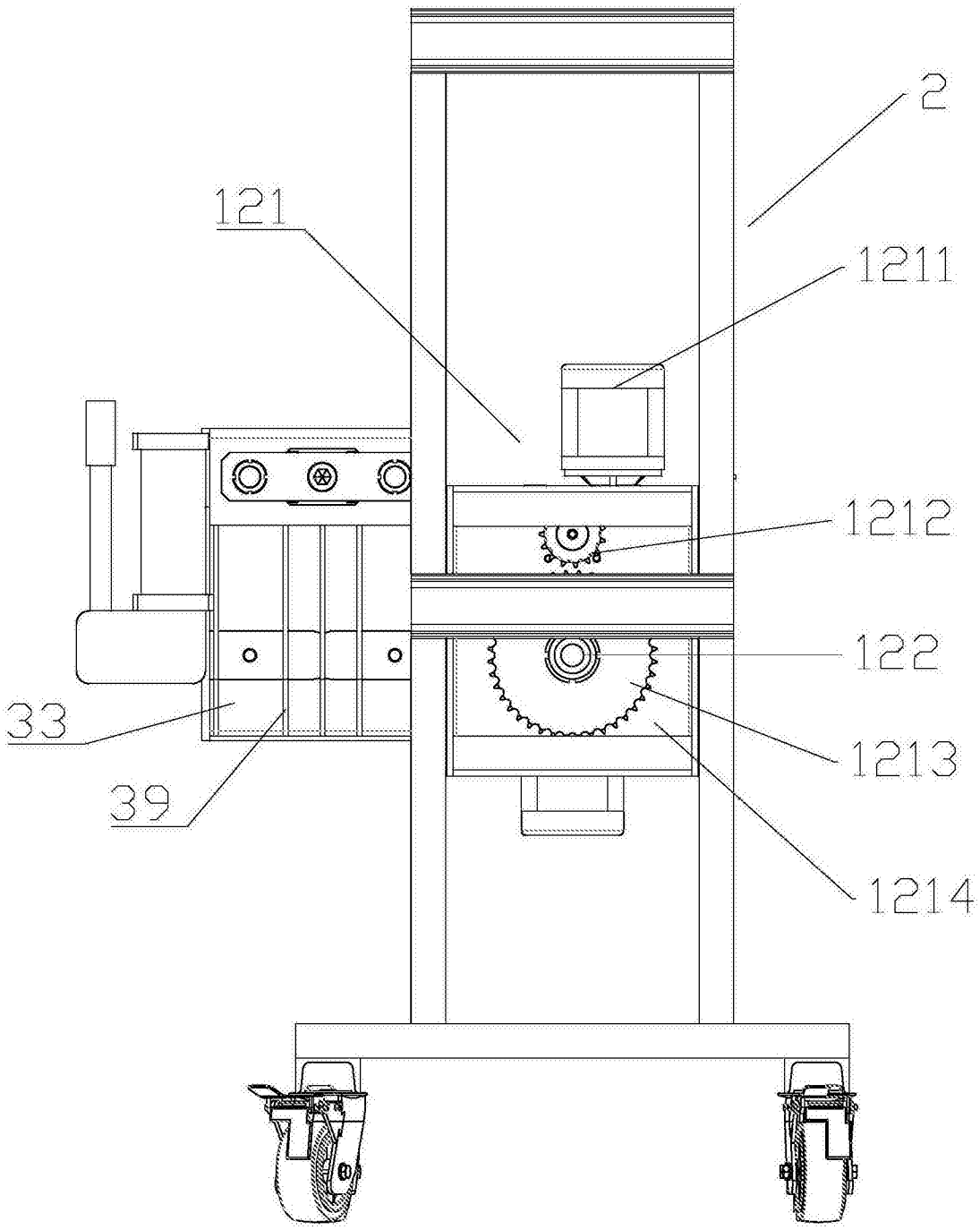


图5

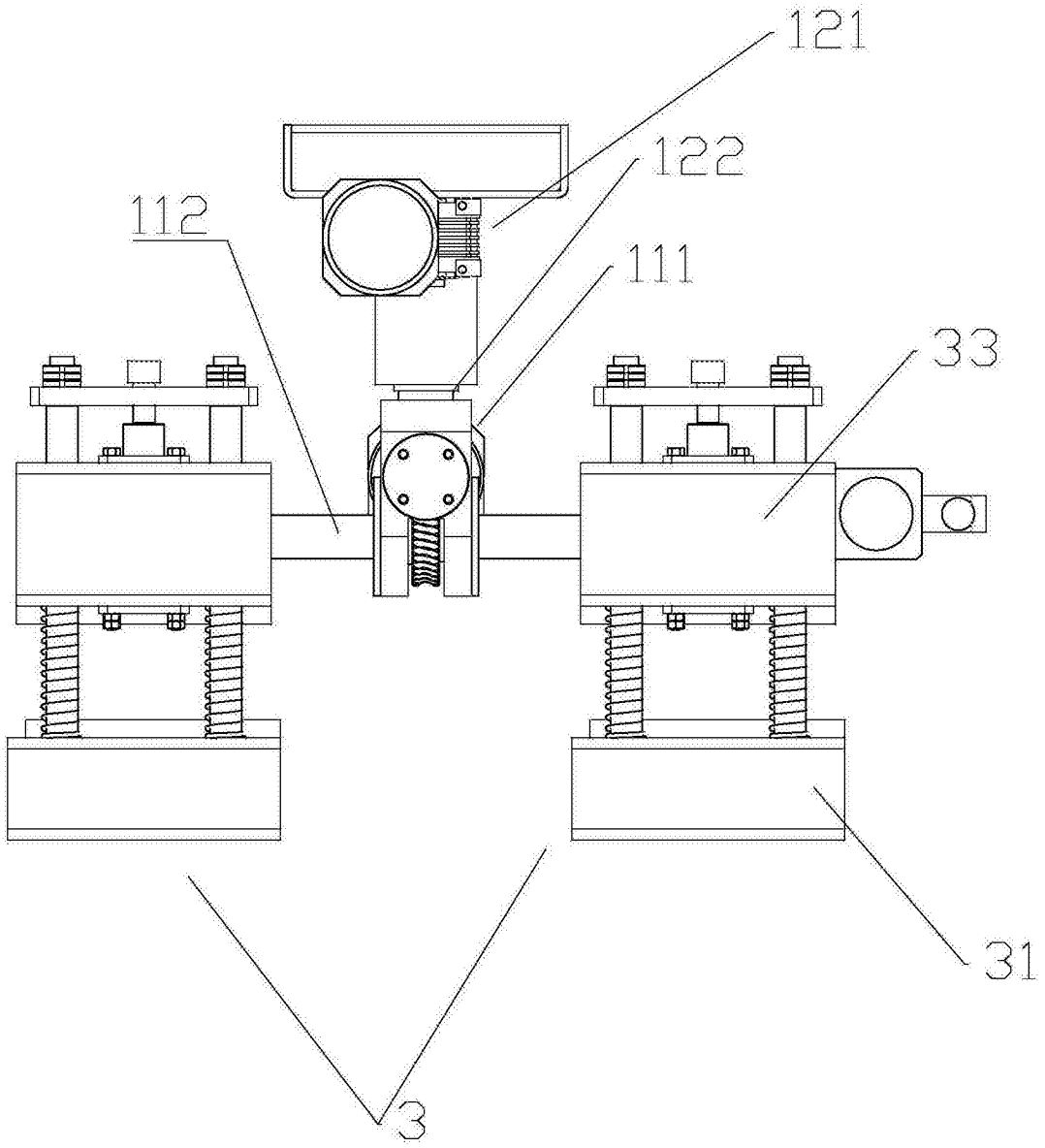


图6