



(21) 申请号 202223598607.3

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 湖南五新模板有限公司

地址 418000 湖南省怀化市中方县中方镇
中方产业开发区

(72) 发明人 郑怀臣 李佑福 杨鑫龙 吴忠盛
贺育德 张维颂

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通
合伙) 43008

专利代理师 覃族

(51) Int.Cl.

B65G 57/03 (2006.01)

B65G 57/112 (2006.01)

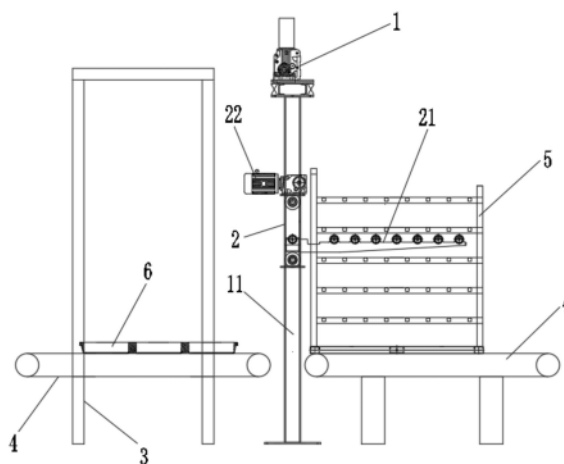
权利要求书1页 说明书5页 附图14页

(54) 实用新型名称

一种用于模具堆码的装置及自动堆码系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于模具堆码的装置及自动堆码系统,装置包括:升降机构和用于承载模具的承载机构;所述升降机构包括安装支架和第一驱动组件,所述安装支架设置在输送机侧部;所述承载机构安装在安装支架上,码垛时,承载机构无需进行水平方向的位移即可将模具送入货架内,第一驱动组件的输出端与承载机构连接,在第一驱动组件的驱动下,承载机构沿着安装支架和货架内部进行往复升降,以实现模具码垛至货架上预设的堆码位置。本实用新型还公开了包含上述装置的自动堆码系统。本实用新型具有结构紧凑、安全可靠、运行稳定且自动化程度高等优点,实现了模具精准堆码至货架中,满足了自动化连续式生产的需求。



1. 一种用于模具堆码的装置,其特征在于,包括:升降机构(1)和用于承载模具(6)的承载机构(2);所述升降机构(1)包括安装支架(11)和第一驱动组件(13);所述安装支架(11)设置在输送机(4)侧部,所述承载机构(2)安装在安装支架(11)上,第一驱动组件(13)的输出端与承载机构(2)连接,在第一驱动组件(13)的驱动下,承载机构(2)沿着安装支架(11)和货架(5)内部进行往复升降,以实现模具(6)码垛至货架(5)上预设的堆码位置。

2. 根据权利要求1所述的用于模具堆码的装置,其特征在于,所述升降机构(1)呈“门”型结构横跨在相邻输送机(4)的端部。

3. 根据权利要求1所述的用于模具堆码的装置,其特征在于,一组所述升降机构(1)沿着输送机(4)的运行方向对称设置在输送机(4)的两侧,且输送机(4)的两侧均设有承载机构(2)。

4. 根据权利要求2或3所述的用于模具堆码的装置,其特征在于,所述承载机构(2)包括承载台(21)和第二驱动组件(22),所述承载台(21)上设有滚筒(26),所述第二驱动组件(22)用于驱动滚筒(26)转动,以实现模具(6)在承载台(21)上移动。

5. 根据权利要求4所述的用于模具堆码的装置,其特征在于,所述承载台(21)为“一”字型结构,所述滚筒(26)设置在承载台(21)的外侧。

6. 根据权利要求4所述的用于模具堆码的装置,其特征在于,所述承载机构(2)还包括:第一安装板(23)、第二安装板(24)和第一滑轮(25);所述承载台(21)安装在第二安装板(24)上,用于承载模具(6);所述第一安装板(23)的端部与第二安装板(24)连接,所述第一滑轮(25)安装在第二安装板(24)侧部,在第一驱动组件(13)的驱动下,第一滑轮(25)沿着安装支架(11)内侧进行往复滑动,以实现承载机构(2)往复升降。

7. 根据权利要求4所述的用于模具堆码的装置,其特征在于,所述承载机构(2)还包括挂耳(27),所述挂耳(27)位于承载台(21)或第一安装板(23)上,用于连接第一驱动组件(13)。

8. 根据权利要求6所述的用于模具堆码的装置,其特征在于,所述升降机构(1)还包括第一导轨(12);所述第一导轨(12)设置在安装支架(11)内侧,所述第一滑轮(25)位于第一导轨(12)内,在第一驱动组件(13)的驱动下,第一滑轮(25)沿着第一导轨(12)进行往复升降滑动。

9. 根据权利要求5至7中任意一项所述的用于模具堆码的装置,其特征在于,所述升降机构(1)还包括转轴(14)和拉索(15),所述第一驱动组件(13)的输出端与转轴(14)连接,拉索(15)的一端缠绕在转轴(14)上,另一端与承载机构(2)连接,在第一驱动组件(13)的驱动下,拉索(15)带动承载机构(2)沿着安装支架(11)进行往复升降。

10. 一种自动堆码系统,其特征在于,包括权利要求1至9中任意一项所述的用于模具堆码的装置、用于输送货架(5)和模具(6)的输送机(4)以及用于提升输送机(4)和模具(6)至预设码垛高度的升降输送台(3),所述用于模具堆码的装置设置在相邻输送机(4)之间,用于辅助模具(6)自动堆码至输送机(4)上的货架(5)中。

一种用于模具堆码的装置及自动堆码系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于预制模具码垛技术领域,具体涉及一种用于模具堆码的装置及自动堆码系统。

背景技术

[0002] 目前,打完混凝土的模具在多层货架中码/解垛时,一般采用悬臂码垛机来回进出多层货架的方式。即悬臂码垛机在解/码垛时,会进入多层货架设定层内部进行解/码垛,当该层码/解垛完成后,再退出该层货架,进入下一层货架工作。来回进出货架的工作模式在生产节拍较快时无法满足所需工作效率,而且费时费力,劳动强度大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种结构紧凑、安全可靠、运行稳定且自动化程度高的用于模具堆码的装置及自动堆码系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种用于模具堆码的装置,包括:升降机构和用于承载模具的承载机构;所述升降机构包括安装支架和第一驱动组件,所述安装支架设置在输送机侧部;所述承载机构安装在安装支架上,第一驱动组件的输出端与承载机构连接,在第一驱动组件的驱动下,承载机构沿着安装支架和货架内部进行往复升降,以实现模具码垛至货架上预设的堆码位置。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降机构呈“门”型结构横跨在相邻输送机的端部。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,一组所述升降机构沿着输送机的运行方向对称设置在输送机的两侧,且输送机的两侧均设有承载机构。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述承载机构包括承载台和第二驱动组件,所述承载台上设有滚筒,所述第二驱动组件用于驱动滚筒转动,以实现模具在承载台上移动。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述承载台为“一”字型结构,所述滚筒设置在承载台的外侧。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述承载机构还包括:第一安装板、第二安装板和第一滑轮;所述承载台安装在第二安装板上,用于承载模具;所述第一安装板的端部与第二安装板连接,所述第一滑轮安装在第二安装板侧部,在第一驱动组件的驱动下,第一滑轮沿着安装支架内侧进行往复滑动,以实现承载机构往复升降。作为本实用新型的进一步改进,所述承载机构还包括挂耳,所述挂耳位于承载台或第一安装板上,用于连接第一驱动组件。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降机构还包括第一导轨;所述第一导轨设置在安装支架内侧,所述第一滑轮位于第一导轨内,在第一驱动组件的驱动下,第一滑轮沿着第一导轨进行往复升降滑动。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降机构还包括转轴和拉索,所述第一驱动组件的输出端与转轴连接,拉索的一端缠绕在转轴上,另一端与承载机构连接,在第一驱动

组件的驱动下,拉索带动承载机构沿着安装支架进行往复升降。

[0013] 作为一个总的技术构思,本实用新型还公开了一种自动堆码系统,包括上述的用于模具堆码的装置、用于输送货架和模具的输送机以及用于提升输送机和模具至预设码垛高度的升降输送台,所述用于模具堆码的装置设置在相邻输送机之间,用于辅助模具自动堆码至输送机上的货架中。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0015] 1、本实用新型的用于模具堆码的装置,通过将安装支架设置在输送机侧部,在升降机构的安装支架上设置承载机构,并且将驱动组件的输出端与承载机构连接,利用驱动组件提供驱动力,实现了承载机构沿着安装支架进行往复升降,也就实现了模具在竖直方向上升降至货架上预设的堆码位置,只需往复升降即可实现模具在货架中码垛或是解垛,无需再进行水平方向的位移,大大提高了工作效率,很好地满足了连续式自动化生产的需求。

[0016] 2、本实用新型的用于模具堆码的装置,通过将升降机构呈“门”字型横跨在相邻输送机的端部,或是沿着输送机的运行方向在输送机两侧对称设置了升降机构,既提高了模具堆码的便捷性,又不会影响输送机的安全运行,显著提高了模具堆码的工作效率。

[0017] 3、本实用新型的用于模具堆码的装置,通过在承载机构的承载台上设置了滚筒,并且通过驱动组件精准控制滚筒的运行状态,有效简化了承载台结构设置的同时也提高了模具在搬运和堆码过程中的稳定性和安全性。

[0018] 4、本实用新型的自动堆码系统,通过利用升降输送台将输送机和模具提升至预设的码垛高度,并且在相邻输送机之间设置用于模具堆码的装置,通过模具堆码的装置的辅助,即实现了模具的自动输送和自动堆码至货架中,不仅简化了自动堆码系统的结构设置,而且大大提高了模具搬运和堆码的效率,很好地满足了自动化连续式生产的需求。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例1中自动堆码系统的主视结构原理示意图。

[0020] 图2为本实用新型实施例1中自动堆码系统的侧视结构原理示意图。

[0021] 图3为本实用新型实施例1中自动堆码系统的俯视结构原理示意图。

[0022] 图4为本实用新型实施例1中用于模具堆码的装置中承载机构的主视结构原理示意图。

[0023] 图5为本实用新型实施例1中用于模具堆码的装置中承载机构的侧视结构原理示意图。

[0024] 图6为本实用新型实施例1中用于模具堆码的装置中承载机构的俯视结构原理示意图。

[0025] 图7为本实用新型实施例2中自动堆码系统的主视结构原理示意图。

[0026] 图8为本实用新型实施例2中自动堆码系统的侧视结构原理示意图。

[0027] 图9为本实用新型实施例2中自动堆码系统的俯视结构原理示意图。

[0028] 图10为本实用新型实施例2中用于模具堆码的装置中承载机构的主视结构原理示意图。

[0029] 图11为本实用新型实施例2中用于模具堆码的装置中承载机构的侧视结构原理示

意图。

[0030] 图12为本实用新型实施例2中用于模具堆码的装置中承载机构的俯视结构原理示意图。

[0031] 图13为本实用新型实施例3中承载机构提升至码垛高度的示意图。

[0032] 图14为本实用新型实施例3中升降输送台提升模具至码垛高度后输送机输送货架进入码垛区的示意图。

[0033] 图15为本实用新型实施例3中承载机构下降一定高度待升降输送台提升模具至码垛高度后配合输送模具进入货架的示意图。

[0034] 图16为本实用新型实施例3中承载机构承接模具后下降至下一层码垛高度的示意图。

[0035] 图17为本实用新型实施例3中整个货架完成码垛后承载机构退出码垛区的示意图。

[0036] 图18为本实用新型实施例4中承载机构提升至码垛高度的示意图。

[0037] 图19为本实用新型实施例4中货架进入码垛区后承载机构下降一定高度的示意图。

[0038] 图20为本实用新型实施例4中承载机构下降一定高度待升降输送台提升模具至码垛高度后配合输送模具进入货架的示意图。

[0039] 图21为本实用新型实施例4承载机构承接模具后下降至下一层码垛高度的示意图。

[0040] 图22为本实用新型实施例4整个货架完成码垛后承载机构退出码垛区的示意图。

[0041] 图例说明：1、升降机构；11、安装支架；12、第一导轨；13、第一驱动组件；14、转轴；15、拉索；2、承载机构；21、承载台；22、第二驱动组件；23、第一安装板；24、第二安装板；25、第一滑轮；26、滚筒；27、挂耳；28、安装架；3、升降输送台；4、输送机；41、第一输送机；42、第二输送机；43、第三输送机；5、货架；51、支架；6、模具。

具体实施方式

[0042] 以下结合说明书附图和具体优选的实施例对本实用新型作进一步描述，但并不因此而限制本实用新型的保护范围。

[0043] 实施例1

[0044] 如图1至图6所示，本实用新型的用于模具堆码的装置，包括：升降机构1和用于承载模具6的承载机构2。升降机构1包括安装支架11、第一驱动组件13、转轴14和拉索15，安装支架11横跨在输送机4两侧。承载机构2安装在安装支架11上，在码垛时，承载机构2无需进行水平位移，即可将模具7送入货架5中，第一驱动组件13的输出端与转轴14连接，拉索15的一端缠绕在转轴14上，另一端与承载机构2连接，在第一驱动组件13的驱动下，拉索15带动承载机构2沿着安装支架11和货架5内部空间进行往复升降，以实现模具6码垛至货架5上预设的堆码位置。具体地，在码垛过程中，承载机构2沿着安装支架11进行往复升降的同时也是在货架5内部的通道中进行升降，承载机构2与货架5共用空间上下穿越，从而实现了不需要将承载机构2横移抽出货架5就能完成连续多层堆码的效果。可以理解，本实施例中，第一驱动组件13具体可以采用伺服电机，也可以采用其他形式的驱动机构，只要能够带动承载

机构2和模具6平稳升降即可。拉索15具体可以采用钢绳或者链条的形式,只要能够拉动承载机构2和模具6平稳升降即可。

[0045] 本实施例中,通过在升降机构1的安装支架11上设置承载机构2,并且通过转轴14和拉索15将第一驱动组件13的输出端与承载机构2连接,利用第一驱动组件13提供驱动力,实现了承载机构2沿着安装支架11进行往复升降,也就实现了模具6在竖直方向上升降至货架上预设的堆码位置,只需往复升降即可实现模具6在货架5中码垛或是解垛,大大提高了工作效率,很好地满足了连续式自动化生产的需求。进一步地,通过采用拉索15来传递驱动力,实现了更精准地控制承载机构2在竖直方向上的移动距离,提高了模具6堆码的精准度,进而提高了模具6堆垛的安全性和稳定性。

[0046] 如图1至图3所示,本实施例中,升降机构1呈“门”型结构横跨在相邻输送机4的端部。即用于模具堆码的装置在相邻输送机4之间起到了桥梁的作用,实现了一台输送机4运送来的模具6顺利堆垛到另一台输送机4上放置的货架5中,无需再额外设置使承载机构2移动或伸缩滑动的机构,具有结构简单、设备稳定性高、设备成本低等优点。

[0047] 如图4至图6所示,本实施例中,承载机构2包括承载台21和第二驱动组件22,承载台21上设有安装架28,安装架28上设有滚筒26,第二驱动组件22用于驱动滚筒26转动,以实现模具6在承载台21上移动。可以理解,本实施例中,第二驱动组件22具体可以采用伺服电机,也可以采用其他形式的驱动机构,只要能够带动滚筒26平稳滚动即可。

[0048] 进一步地,承载台21为“一”字型结构,滚筒26设置在承载台21的两外侧。通过将承载机构2中的承载台21设置为“一”字型结构,有效简化了承载台21结构设置的同时也提高了模具6在搬运和堆码过程中的稳定性和安全性。如图3所示,本实施例中,为了提高模具堆码的效率,在货架5内相对的两侧平行设置了多个支架51,以配合承载台21更快捷地将模具6堆码至货架5中,实现了承载机构2只需在货架5内进行相应的升降移动,即可完成多层货架的码垛工作,快捷又高效。

[0049] 如图4至图6所示,本实施例中,承载机构2还包括:第一安装板23、第二安装板24和第一滑轮25;承载台21安装在第二安装板24上,用于承载模具6;第一安装板23的两端分别与第二安装板24连接,且第一安装板23的顶部两侧设有用于连接拉索15的挂耳27,第一滑轮25安装在第二安装板24侧部,在第一驱动组件13的驱动下,拉索15拉动第一滑轮25沿着安装支架11内侧进行往复滑动,以实现承载机构2往复升降。

[0050] 具体地,第一安装板23沿水平方向设置,两块第二安装板24沿竖直方向平行设置在第一安装板23的两端,即第二安装板24的两端通过第一安装板23进行连接,确保了第二安装板24上所有的第一滑轮25都进行同步移动,进而实现了承载台21的平稳升降。

[0051] 如图2所示,本实施例中,安装支架11内侧设有第一导轨12,第一滑轮25位于第一导轨12内,在第一驱动组件13的驱动下,第一滑轮25沿着第一导轨12进行往复升降滑动。采用滑轮与导轨配合的移动模式,具有结构简单、移动便捷且移动距离控制精准等优点。

[0052] 可以理解,本实施例中,可以将第一驱动组件13和第二驱动组件22与外部控制系统进行连接,例如PLC控制系统,利用外部控制系统控制第一驱动组件13和第二驱动组件22自动运行,即可实现模具自动堆码,既便捷又高效。

[0053] 实施例2

[0054] 如图7至图12所示,本实用新型的用于模具堆码的装置,结构设置和工作原理与实

施例1中的用于模具堆码的装置相类似,区别点在于:一组升降机构1沿着输送机4的运行方向对称设置在输送机4的两侧,且输送机4的两侧均设有承载机构2。即输送机4被包裹在模具堆码装置的内侧,承载机构2从模具7的两侧进行承接,确保了模具7在搬运和堆码过程中的安全性和平稳性。如图9所示,本实施例中,为了提高模具堆码的效率,在货架5的两外侧平行设置了多个支架51,以配合承载台21更快捷地将模具6堆码至货架5中,并且顺利下移至另一层货架上。

[0055] 实施例3

[0056] 如图13至图17所示,本实用新型的自动堆码系统,包括实施例1中的用于模具堆码的装置、用于输送货架5的第一输送机41、用于输送模具6的第二输送机42、以及用于提升第二输送机42和模具6至预设码垛高度的升降输送台3,用于模具堆码的装置设置在相邻第一输送机41和第二输送机42之间,用于辅助模具6自动堆码至第一输送机41上的货架5中。

[0057] 本实用新型的自动堆码系统,码垛时,承载机构2在升降机构1的带动下提升到设定码垛高度。同时第一输送机41输送货架5到承载机构2上方,进入码垛状态。承载机构2待升降输送台3将第二输送机42和模具5提升到设定高度后,承载机构2配合第二输送机42将模具6送入货架5内部,承载机构2承接模具5后下降至下一层码垛高度,并等待配合升降输送台3和第二输送机42输送下一板模具入笼。承载机构2在货架5的设计通道内升降,直至货架5上堆满模具。堆满模具后第一输送机41输送货架5离开码垛区。

[0058] 本实施例中,通过在相邻输送机4之间设置用于模具堆码的装置,实现了模具6的自动输送和自动堆码至货架5中,不仅简化了自动堆码系统的结构设置,而且大大提高了模具6搬运和堆码的效率,很好地满足了自动化连续式生产的需求。

[0059] 实施例4

[0060] 本实用新型的自动堆码系统,包括实施例2中的用于模具堆码的装置、用于将货架5输送至第二输送机42上的第三输送机43、用于输送模具6的第一输送机41、以及用于提升第一输送机41和模具6至预设码垛高度的升降输送台3,用于模具堆码的装置设置在第二输送机42外侧,用于辅助模具6自动堆码至第二输送机42上的货架5中。

[0061] 如图18至图22所示,码垛时,承载机构2在升降机构1的带动下提升到设定码垛高度,第三输送机43将货架5输送至第二输送机42上,进入码垛状态。承载机构2待升降输送台3将第一输送机41和模具5提升到设定高度后,承载机构2配合第一输送机41将模具6送入货架5内部,承载机构2承接模具5后下降至下一层码垛高度,并等待配合升降输送台3和第一输送机41输送下一板模具入笼。承载机构2在货架5的设计通道内升降,直至货架5上堆满模具。堆满模具后第一输送机41输送货架5离开码垛区。

[0062] 虽然本实用新型以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型的精神实质和技术方案的情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同替换、等效变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

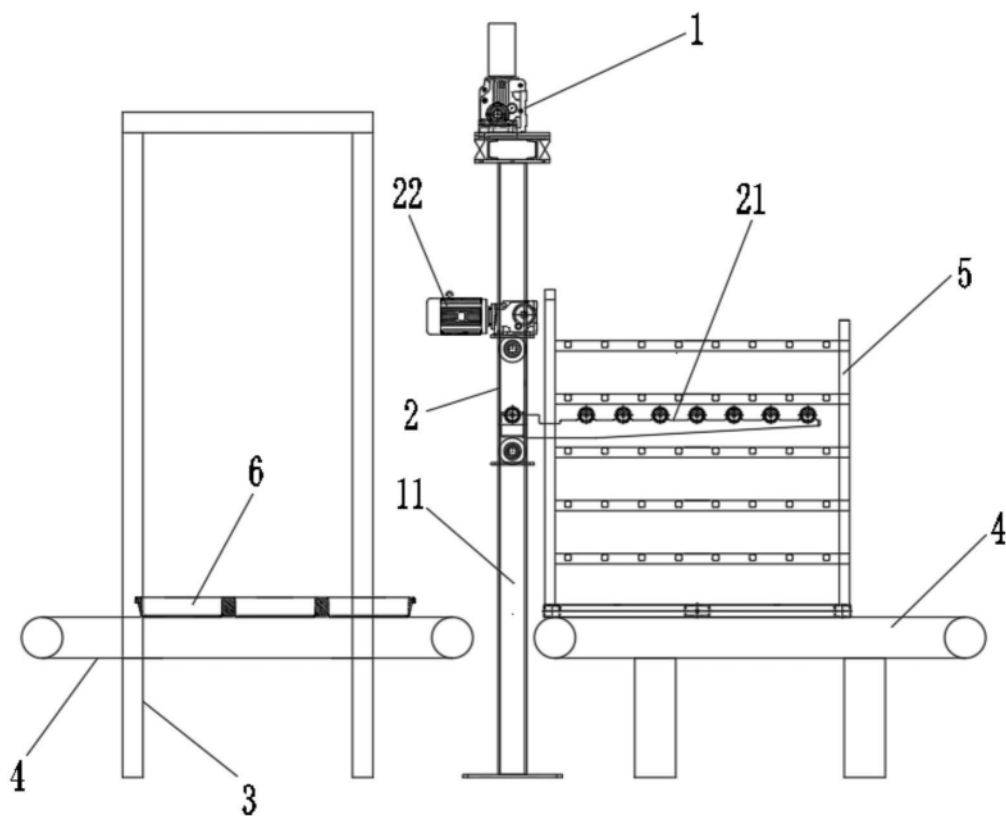


图1

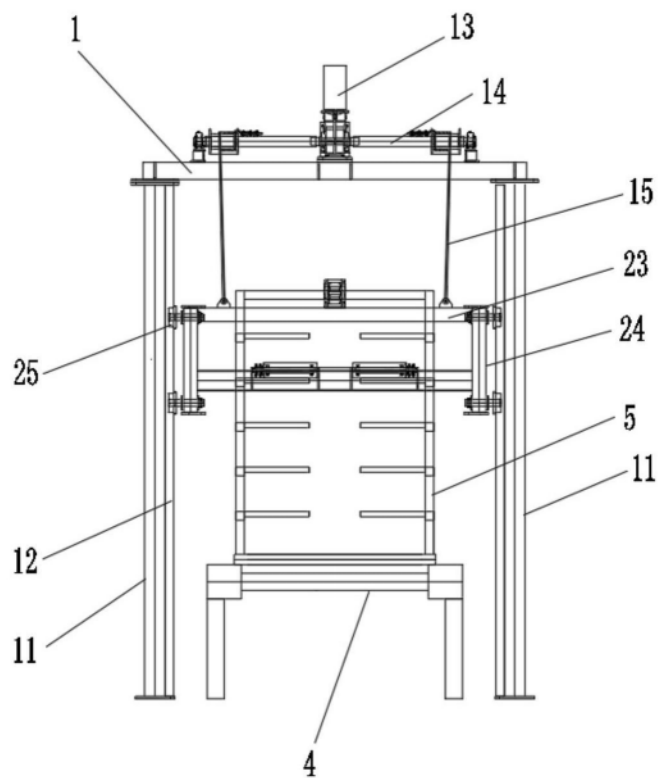


图2

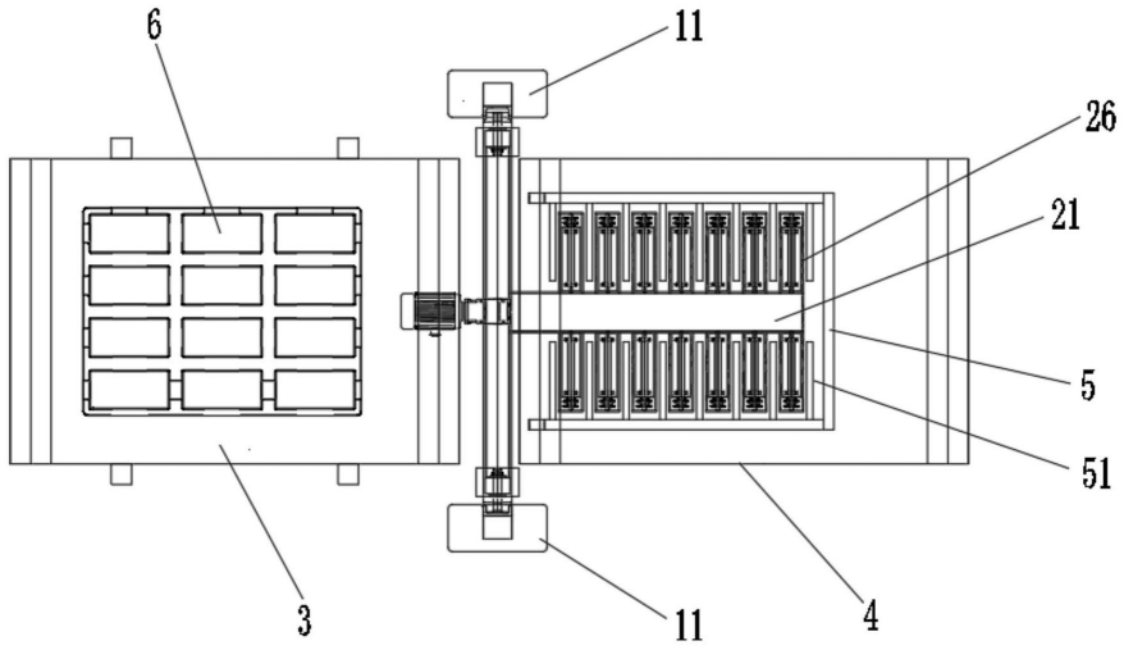


图3

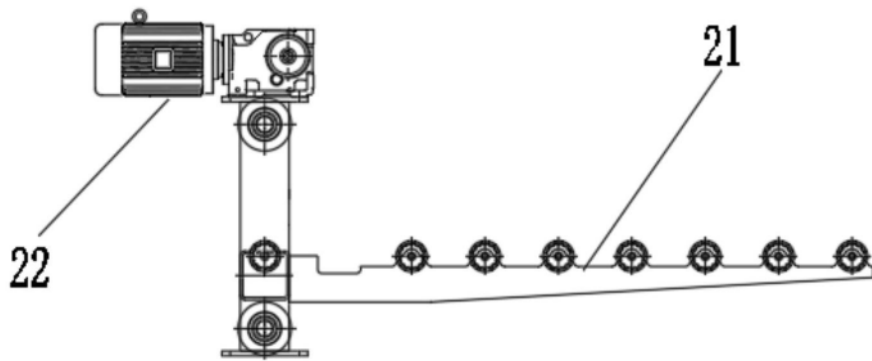


图4

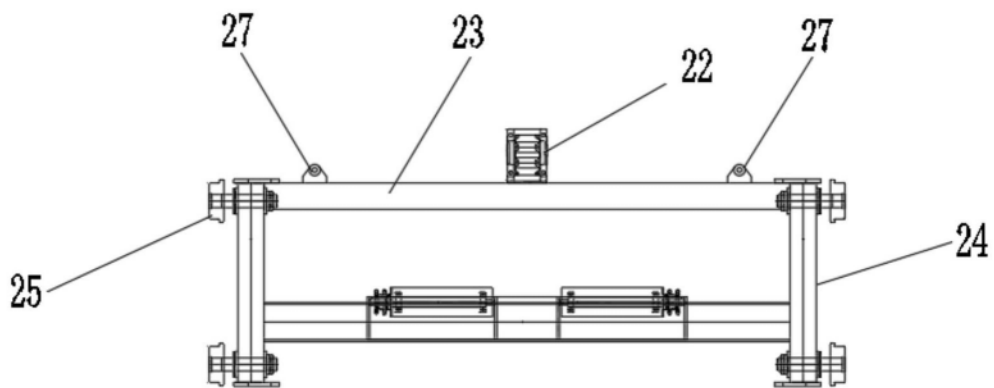


图5

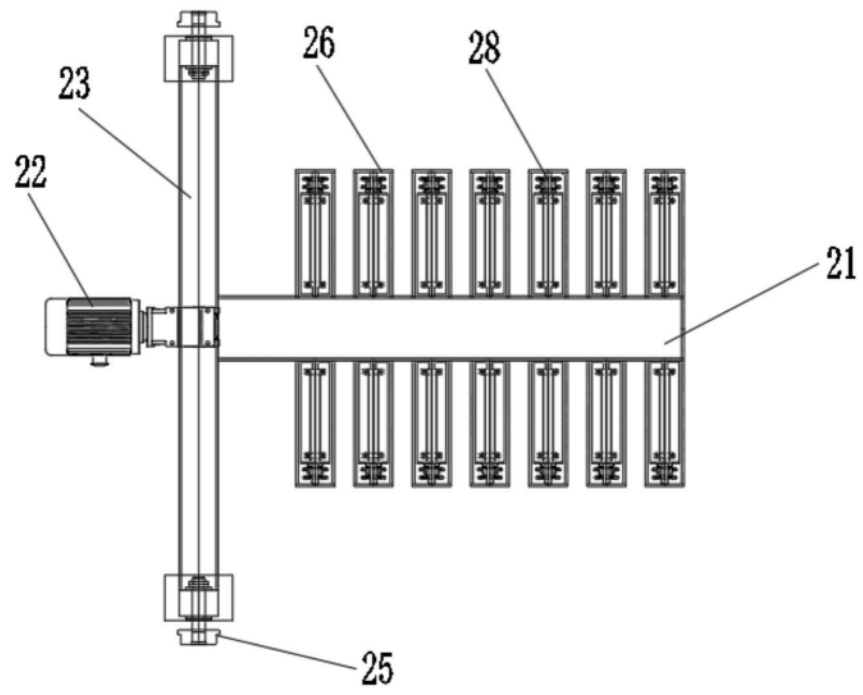


图6

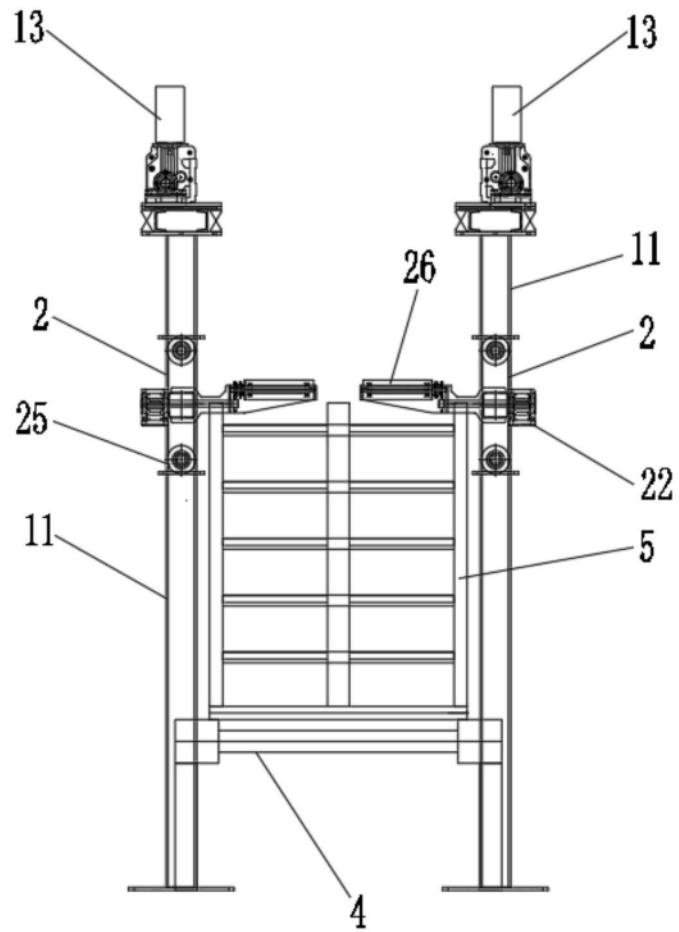


图8

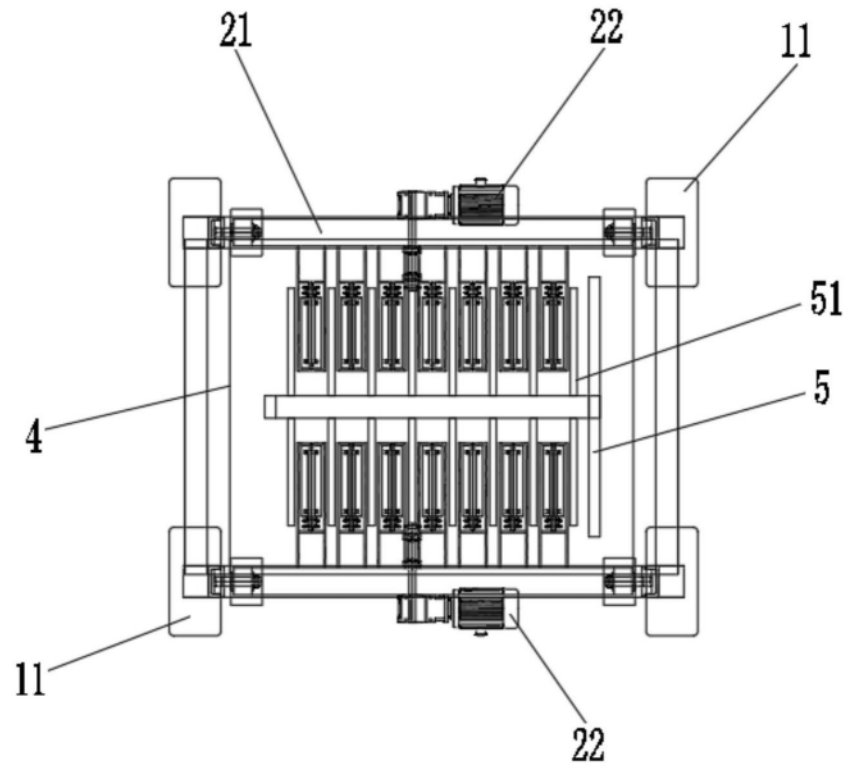


图9

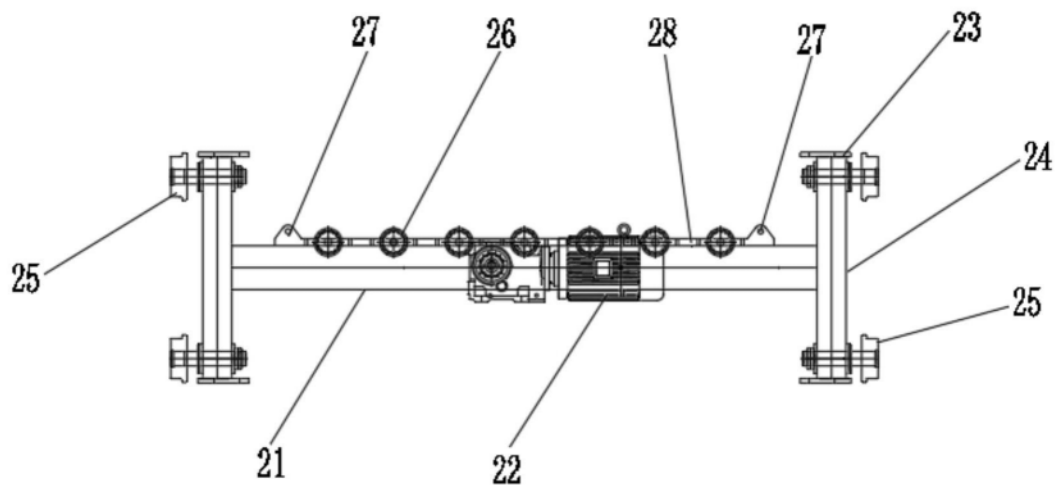


图10

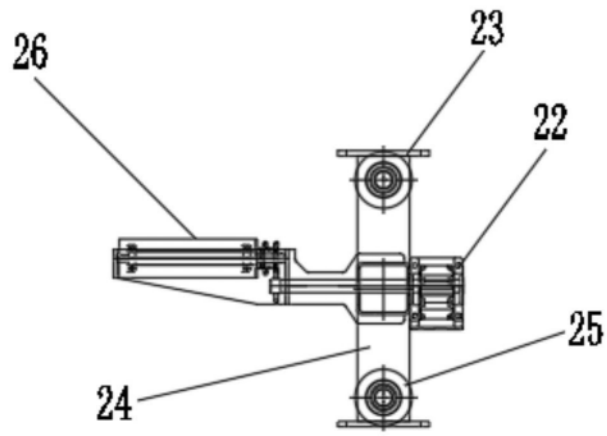


图11

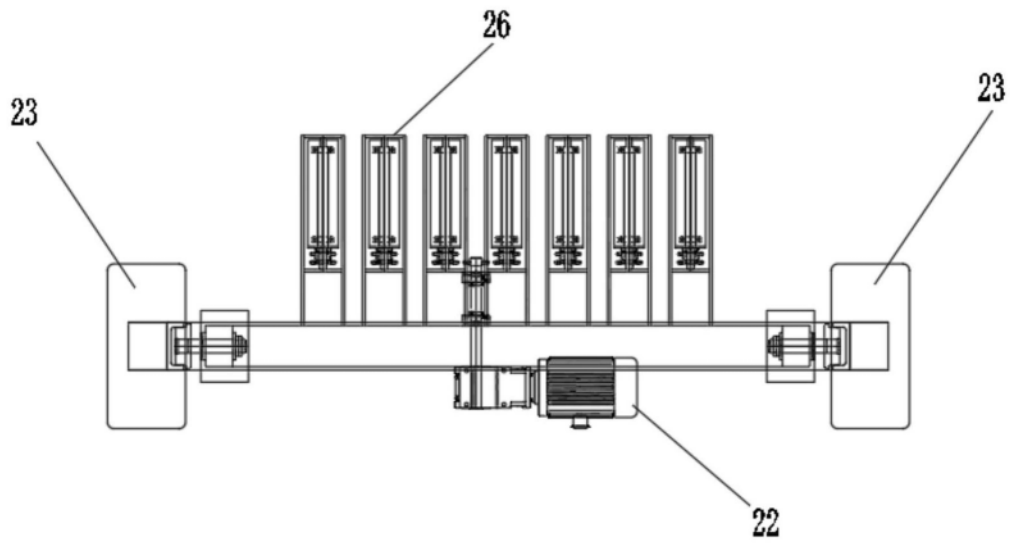


图12

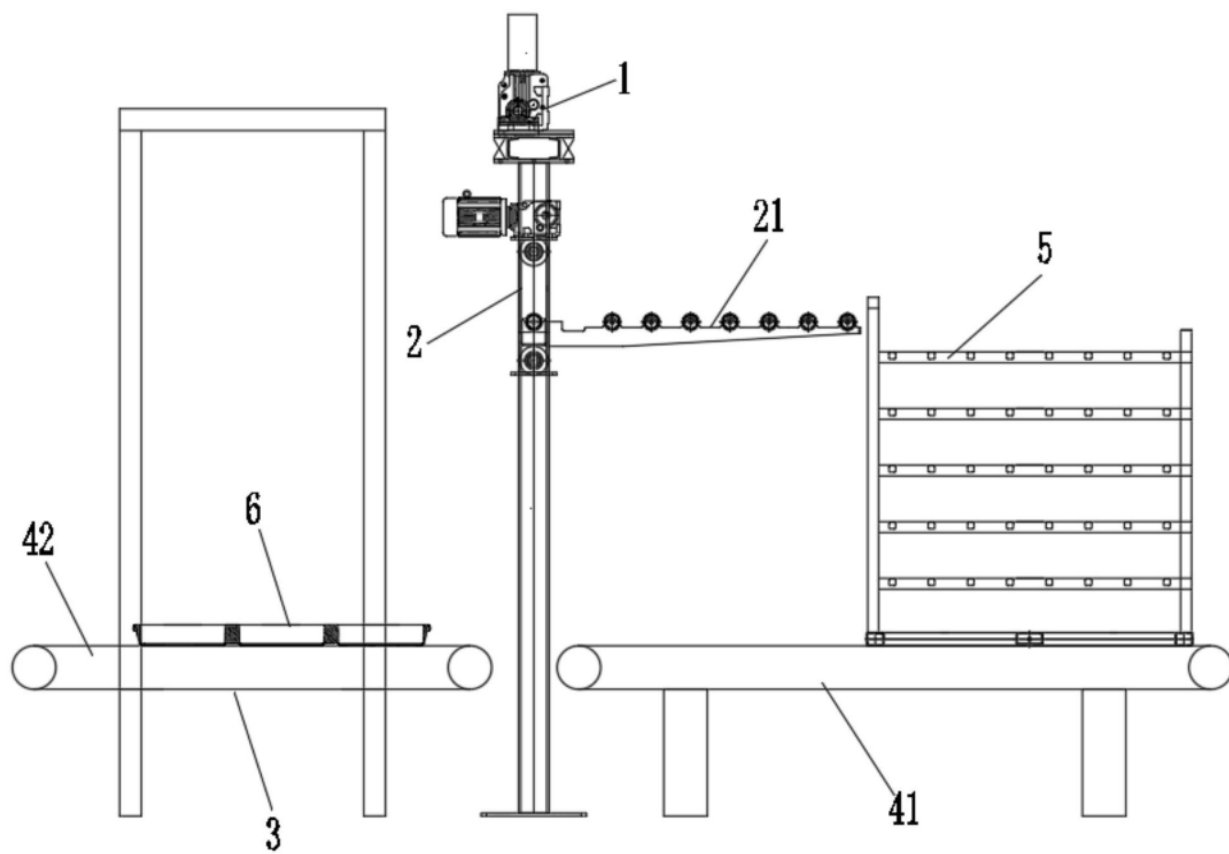


图13

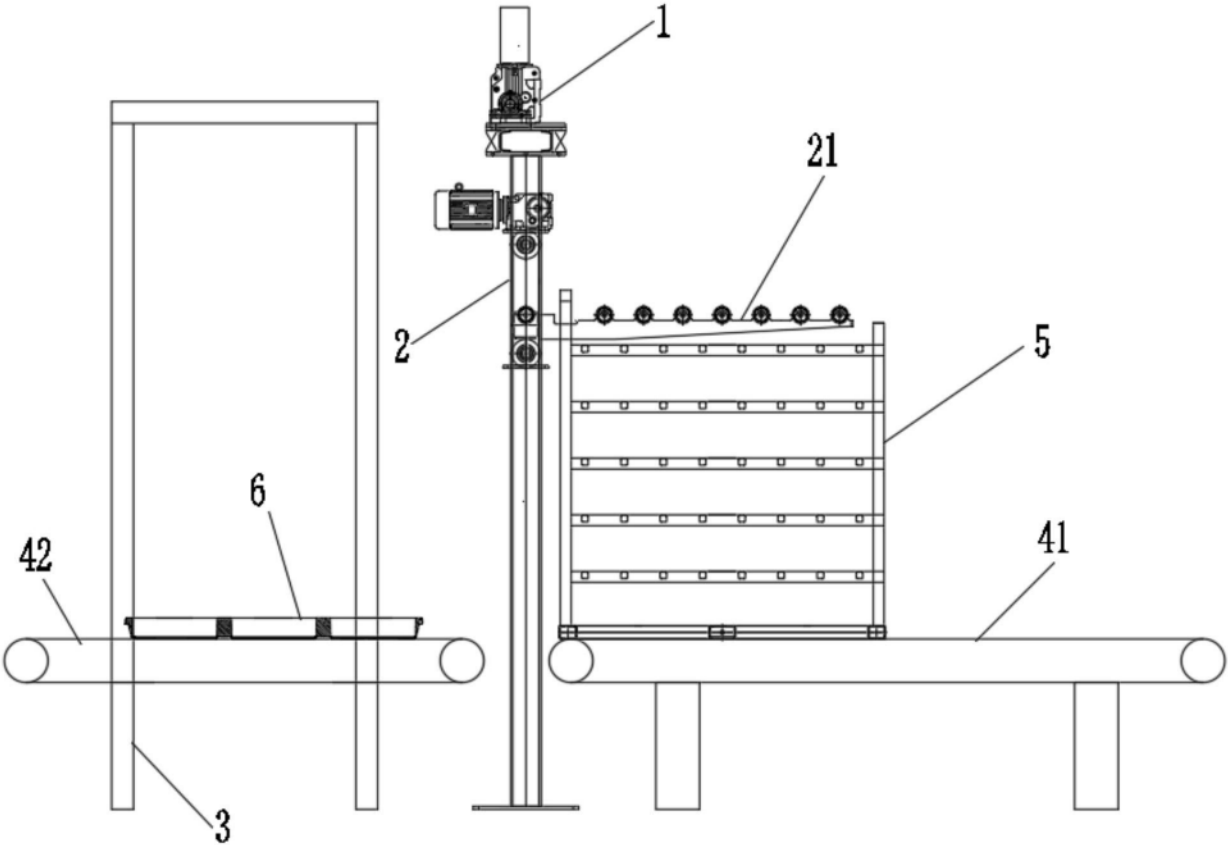


图14

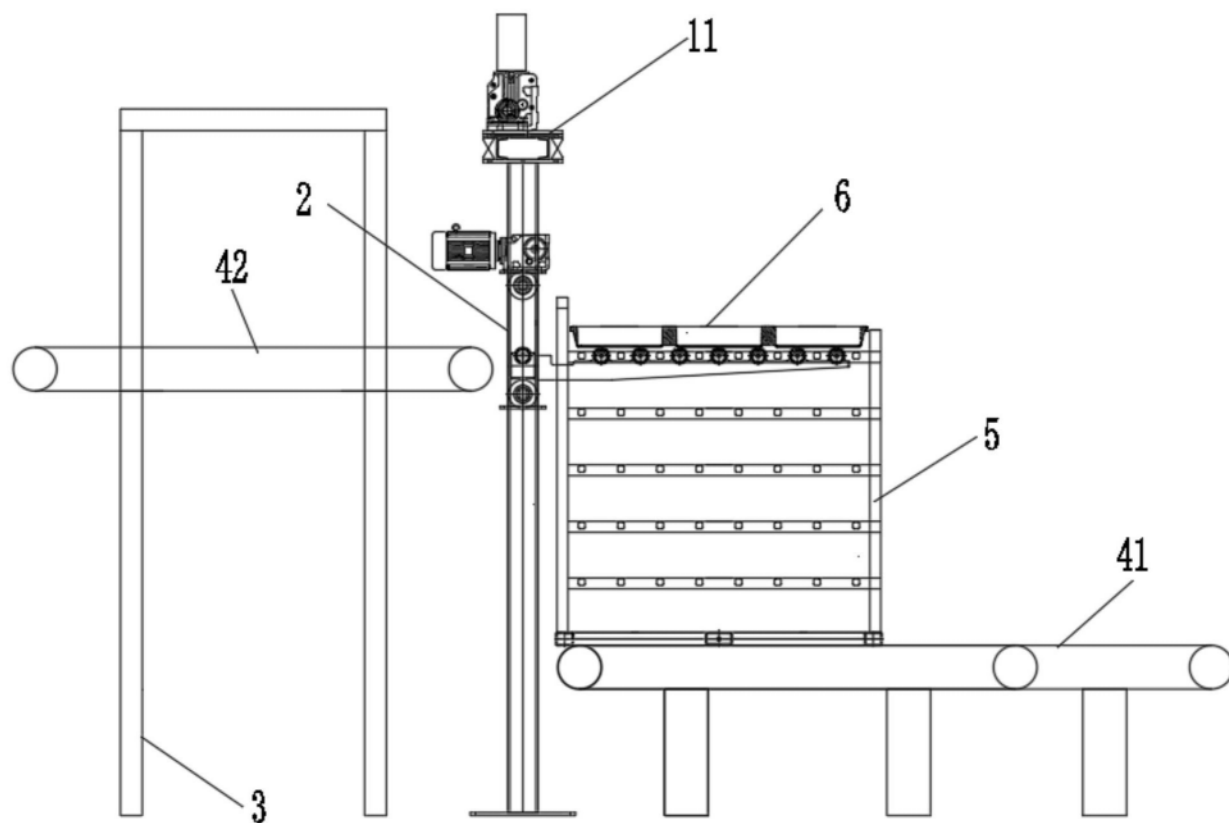


图15

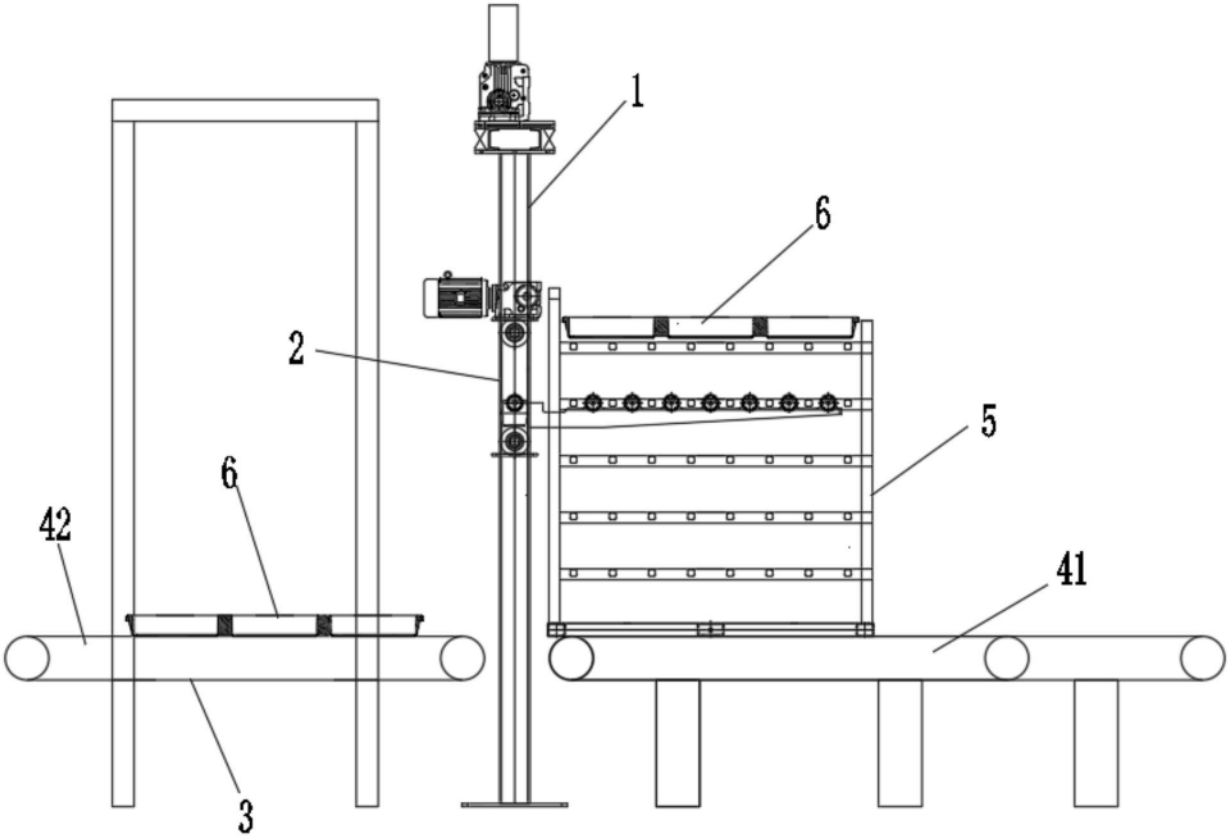


图16

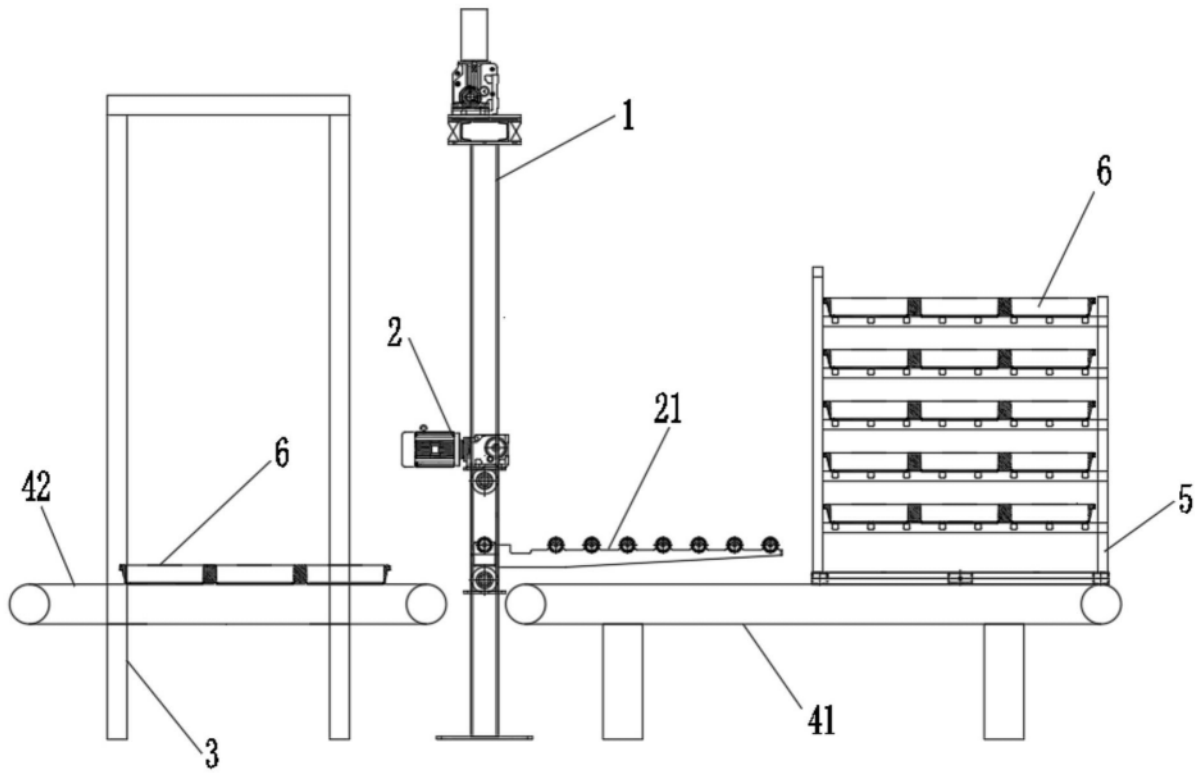


图17

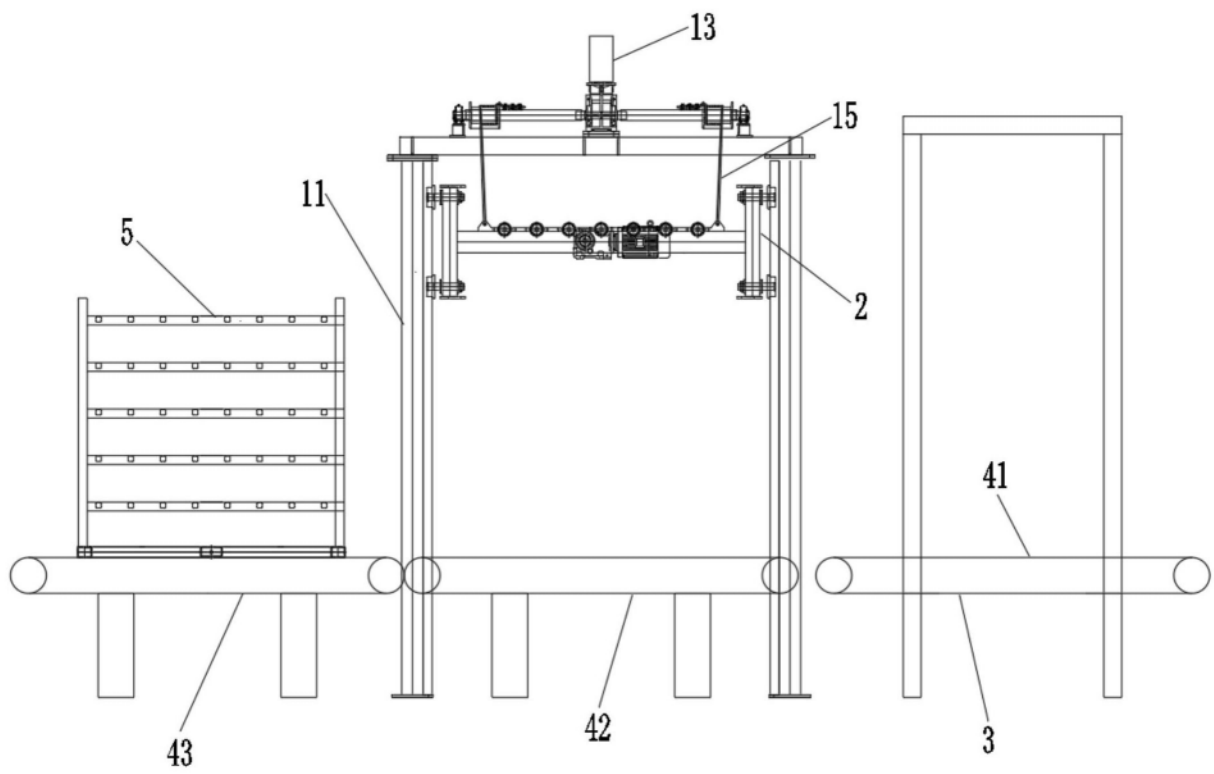


图18

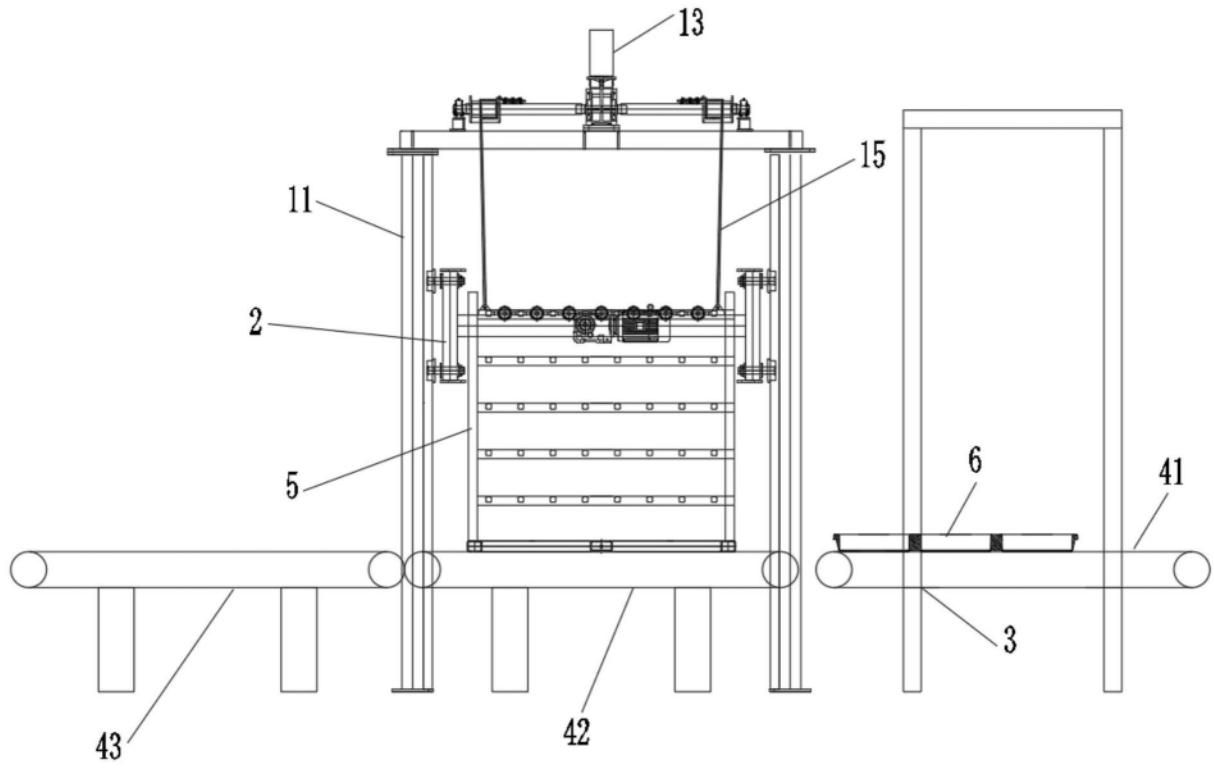


图19

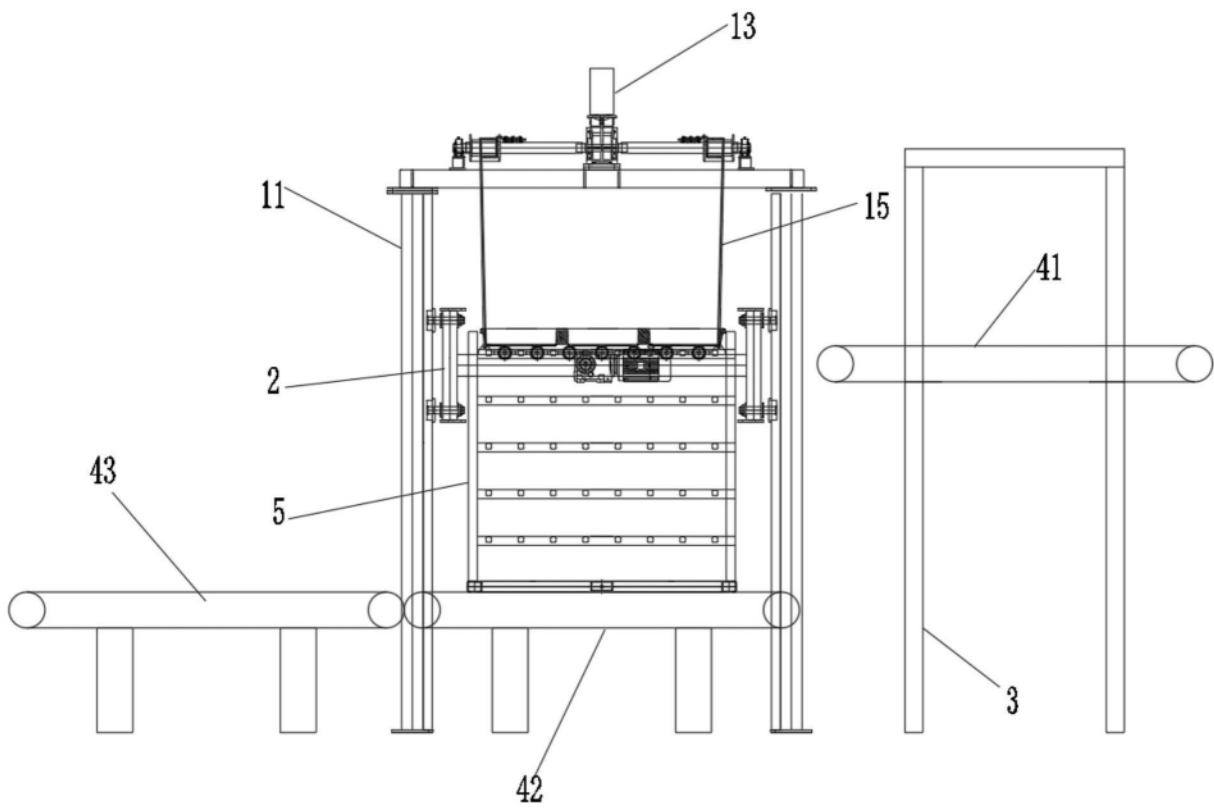


图20

