



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211943922 U

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 202020531528.2

(22) 申请日 2020.04.10

(73) 专利权人 安徽科达机电有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市马鞍山经济
技术开发区天门大道南段2887号

(72) 发明人 骆小飞 徐顺武 申干强 李稳
张长江

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
代理人 王亚军

(51) Int. Cl.

B65B 35/50 (2006.01)

B65B 35/36 (2006.01)

B65B 35/56 (2006.01)

B65B 23/20 (2006.01)

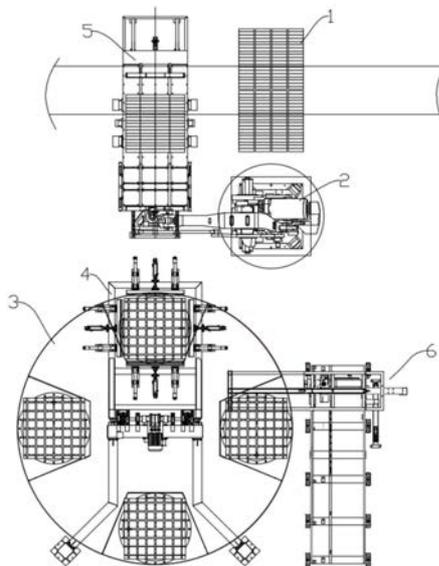
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高效标砖打包系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效标砖打包系统，属于标砖打包领域。它包括蒸养车、机械手、运输转盘、分缝机和打包机；所述机械手设置在蒸养车和运输转盘之间，所述分缝机设置在机械手的一侧，所述打包机设置在运输转盘的一侧；所述运输转盘上沿其周向设有至少3个托盘。本实用新型能在对标砖进行无托盘打包的前提下，各个设备的布局合理，占用空间小，打包效率高。



1. 一种高效标砖打包系统,其特征在于:其包括蒸养车(1)、机械手(2)、运输转盘(3)、分缝机(5)和打包机(6);所述机械手(2)设置在蒸养车(1)和运输转盘(3)之间,所述分缝机(5)设置在机械手(2)的一侧,所述打包机(6)设置在运输转盘(3)的一侧;所述运输转盘(3)上沿其周向设有至少3个托盘(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:还包括收拢设备(4);所述收拢设备(4)包括升降装置(41)、固定框(42)和连接架(43);所述连接架(43)的一侧连接升降装置(41),另一侧连接固定框(42);所述固定框(42)为矩形框,其框边上分别设有一个向固定框(42)内侧伸缩的驱动缸(44),每个所述驱动缸(44)的伸缩端连接一块推板(45)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:所述推板(45)上连接有导杆(46),所述固定框(42)的框边上装有与导杆(46)相配合的导套(47)。

4. 根据权利要求3所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:每个所述推板(45)均设有一对导杆(46),所述一对导杆(46)对称设置在所述驱动缸(44)的两侧。

5. 根据权利要求2-4中任意一项所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:所述驱动缸(44)为气缸。

6. 根据权利要求2-4中任意一项所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:所述推板(45)的内侧设有橡胶垫。

7. 根据权利要求2-4中任意一项所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:所述升降装置(41)为蜗轮丝杆升降机,所述连接架(43)与蜗轮丝杆升降机的螺母固定连接。

8. 根据权利要求2-4中任意一项所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:所述升降装置(41)包括机架(411)和电机(412);所述电机(412)设置在机架(411)上方,所述电机(412)的输出轴连接减速箱(413),所述减速箱(413)的两侧分别连接一根转轴(414),两根转轴(414)的端部分别连接一个上链轮(415),所述机架(411)下方两侧对称转动连接有两个下链轮,所述一对上链轮(415)和下链轮之间装有链条,所述连接架(43)固定连接链条。

9. 根据权利要求8所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:所述机架(411)上沿竖向设有导轨,所述连接架(43)上设有与导轨相匹配的滑块。

10. 根据权利要求1-4中任意一项所述的一种高效标砖打包系统,其特征在于:所述托盘(31)沿运输转盘(3)的周向等间隔布置。

一种高效标砖打包系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于标砖打包领域,更具体地说,涉及一种高效标砖打包系统。

背景技术

[0002] 标砖在生产完成后需要进行打包出产,为了更高效,现如今大多采用智能化机械设备进行打包。为了保证输送中的平稳需要用到托盘,打包过程一般是在输送机上放置托盘,在托盘上堆叠砖坯,穿剑式打包机的穿剑穿过托盘将砖坯打包后,通过叉车将托盘连同砖坯一起转运至指定装车后,还需要回收托盘,耗时耗力。因此,市场上针对这一问题出现了相应产品。

[0003] 如中国专利申请号为:CN201822255194.6,公开日为:2019年9月27日的专利文献,公开了一种标砖无托盘打包系统,包括用于输送含托盘的坯砖的第一输送装置以及用于输送码垛好的砖堆的第二输送装置;其还包括:卸砖机,其将第一输送装置上的坯砖夹起,并将托盘留下随着第一输送装置输送;分砖机,其接收卸砖机由第一输送装置上夹取的坯砖,且分砖机将叉车孔层上的坯砖分缝,预留出两叉车孔;码垛机,其将分砖机上的坯砖码垛后放置于第二输送装置上;自动打包机,其将第二输送装置上砖堆进行一次打包;旋转夹具,其对第二输送装置上一次打包的砖堆九十度旋转,自动打包机对一次打包且旋转后的砖堆进行二次打包;升板机,其设置于第一输送装置末端用于收集第一输送装置上留下的托盘。

[0004] 又如中国专利申请号为:CN201910585262.1,公开日为:2019年9月13日的专利文献,公开了一种砖的无托盘打包生产线及其打包方法,包括自动码砖机、转盘车和自动打包机,初始砖坯堆输送到自动码砖机的输入端,初始砖坯堆的砖块之间存在间隙且初始砖坯堆最上层预留有叉车孔位置;自动码砖机完成初始砖坯堆中砖块之间两个方向的缝隙收拢,然后自动码砖机夹起砖坯堆上面若干层砖坯放置于转盘车上,最后再将剩余的砖坯堆部分叠于转盘车上的若干层砖坯上方在砖垛中形成尺寸稳定的砖垛叉车孔;转盘车用于在自动码砖机和自动打包机之间自动运输砖垛;自动打包机自动完成转盘车上的砖垛的打包。

[0005] 上述两种方案均是针对标砖打包的设备,且二者均采用了无托盘打包标砖的方法,但是,从其设备的布置和附图可以看出,为了在对码垛好的标砖打包的同时对新的标砖进行继续码垛,实现连续化生产,标砖从码垛至打包再至运走需要经过一段较长时间的运输,一方面其设备会占用较大的厂房空间,另一方面也使得连续化打包的效率并不高。

发明内容

[0006] 1、要解决的问题

[0007] 针对现有标砖打包系统的设备需要占用较大的厂房布置空间且连续化生打包效率不高的问题,本实用新型提供一种高效标砖打包系统,在对标砖进行无托盘打包的前提下,各个设备的布局合理,占用空间小,打包效率高。

[0008] 2、技术方案

[0009] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0010] 一种高效标砖打包系统,其包括蒸养车、机械手、运输转盘、分缝机和打包机;所述机械手设置在蒸养车和运输转盘之间,所述分缝机设置在机械手的一侧,所述打包机设置在运输转盘的一侧;所述运输转盘上沿其周向设有至少3个托盘。

[0011] 作为技术方案的进一步改进,还包括收拢设备;所述收拢设备包括升降装置、固定框和连接架;所述连接架的一侧连接升降装置,另一侧连接固定框;所述固定框为矩形框,其框边上分别设有一个向固定框内侧伸缩的驱动缸,每个所述驱动缸的伸缩端连接一块推板。

[0012] 作为技术方案的进一步改进,所述推板上连接有导杆,所述固定框的框边上装有与导杆相配合的导套。

[0013] 作为技术方案的进一步改进,每个所述推板均设有一对导杆,所述一对导杆对称设置在所述驱动缸的两侧。

[0014] 作为技术方案的进一步改进,所述驱动缸为气缸。

[0015] 作为技术方案的进一步改进,所述推板的内侧设有橡胶垫。

[0016] 作为技术方案的进一步改进,所述升降装置为蜗轮丝杆升降机,所述连接架与蜗轮丝杆升降机的螺母固定连接。

[0017] 作为技术方案的进一步改进,所述升降装置包括机架和电机;所述电机设置在机架上方,所述电机的输出轴连接减速箱,所述减速箱的两侧分别连接一根转轴,两根转轴的端部分别连接一个上链轮,所述机架下方两侧对称转动连接有两个下链轮,所述一对上链轮和下链轮之间装有链条,所述连接架固定连接链条。

[0018] 作为技术方案的进一步改进,所述机架上沿竖向设有导轨,所述连接架上设有与导轨相匹配的滑块。

[0019] 作为技术方案的进一步改进,所述托盘沿运输转盘的周向等间隔布置。

[0020] 3、有益效果

[0021] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0022] (1) 本实用新型一种高效标砖打包系统,通过设置运输转盘作为标砖码垛和运输的中间装置,并在转盘上沿其周向设置至少三个托盘,且在转盘的旁边设置机械手和打包机,标砖可以通过机械手码垛至其中一个托盘上,码垛完后移动至打包机处进行打包,打包完后移动至叉车工作位进行运输,且另外两个托盘也可以在该托盘工作时进行工作,如三个转盘分别同时进行码垛、打包和叉车运输工作,从而极大地提升了标砖的打包效率,尤其是,采用这种方式,避免了常规标砖打包工艺中通过较长的运输轨道进行标砖运输所产生的占地空间较大的问题,各个设备之间的布局紧凑合理,节省了厂房空间;

[0023] (2) 本实用新型一种高效标砖打包系统,通过设置带有升降装置的标砖并拢设备,能够逐层对码垛在同一层的标砖进行并拢操作,消除标砖之间存在的缝隙,方便标砖的后续打包工作;

[0024] (3) 本实用新型一种高效标砖打包系统,在推板两侧设有导向装置,能够提高推盘移动方向的精确性,提高并拢效果,另外,其在推板的内侧还设有橡胶垫,能够防止标砖在并拢过程中因为与推板碰撞而受损,保证标砖的质量;

[0025] (4) 本实用新型一种高效标砖打包系统,托盘在运输转盘上沿周向等间隔布置,布

置合理,能够防止多个托盘同时工作时相互发生碰撞而影响,降低打包效率。

附图说明

[0026] 图1为打包系统的整体布置结构图;

[0027] 图2为运输托盘和收拢设备的结构示意图;

[0028] 图3为升降装置的结构示意图;

[0029] 图中:1、蒸养车;2、机械手;3、运输转盘;31、托盘;4、收拢设备;41、升降装置;411、机架;412、电机;413、减速箱;414、转轴;415、上链轮;42、固定框;43、连接架;44、驱动缸;45、推板;46、导杆;47、导套;5、分缝机;6、打包机。

具体实施方式

[0030] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步进行描述。

[0031] 实施例

[0032] 如图1所示,一种高效标砖打包系统,用于标砖生产过后,对标砖进行打包,方便标砖的储藏运输。该系统主要包括蒸养车1、机械手2、运输转盘3、收拢设备4、分缝机5和打包机6。其中,蒸养车1下方设有蒸养车轨道,用于将成品标砖运输至机械手2处。机械手2用于将蒸养车1上的标砖夹取至运输转盘3或分缝机4上,以及将分缝机4上经过分缝后的标砖夹取至运输转盘3上。收拢设备4用于对运输转盘3上的标砖进行收拢工作,消除标砖之间的间隙,方便后续打包运输。分缝机5用于在标砖间形成叉车孔位,方便叉车运输。打包机6用于对码垛后的标砖进行打包。下面对该系统的具体结构和工作原理进行详细描述。

[0033] 首先,各个设备之间的位置的具体布置如图1所示,机械手2设置在蒸养车1和运输转盘3之间,即设置在蒸养车轨道和运输转盘3之间,收拢设备4设置在运输托盘3的上方,分缝机5设置在机械手2的一侧,并位于蒸养车轨道和运输转盘3之间,打包机6设置在运输转盘3的一侧。其中,蒸养车1、机械手2和打包机6均属于现有技术中标砖打包时的常规设备,三者的具体结构和工作原理均属于现有技术,可参考背景技术中的方案。分缝机5的具体结构和工作原理可以参考申请人申请过的一件专利申请号为:CN201611102902.1,名称为:一种标砖码垛分缝装置的专利文献。因此,对这四个设备省略具体结构和工作原理上的描述。

[0034] 如图2所示,运输转盘3为一个能够沿自身圆心自转的圆盘,其转动方式可以采取人工推动、电机驱动等多种方式进行驱动,如在运输转盘3的下方固定连接一个圆柱结构,圆柱结构外侧沿周向设有齿条。运输转盘3和圆柱结构铰接在一个底座上,同时,底座上设置一个电机,电机的输出轴上套有与齿条相匹配的锥齿轮,从而在电机工作时即可驱动运输转盘3转动。运输转盘3上以其圆心为中心,沿其周向等间隔设置有至少三个托盘31,本实施例为4个。当运输转盘3工作时,靠近机械手2的位置作为码垛工位,靠近打包机6的位置为打包工位,两个托盘31分别位于码垛工位和打包工位,另两个托盘31所在位置则为叉车运输工位。

[0035] 收拢设备4包括升降装置41、固定框42和连接架43。其中,升降装置41位于运输托盘3的码垛工位相对的一侧,连接架43的一侧连接升降装置41,另一侧连接固定框42,固定框42为矩形框,位于码垛工位处,其框边上分别设有一个向固定框内侧伸缩的驱动缸44,每个所述驱动缸44的伸缩端连接一块推板45,码垛工位刚好处于四块推板45内,驱动缸44采

用气缸。当机械手2将标砖码垛在码垛工位上的托盘31上后,升降装置41工作,将固定框42移动至码垛好的一层标砖的高度,驱动缸44工作,控制四个推板45同时向前,挤推标砖,消除标砖之间的间隙。当需要收拢不同层数的标砖时,只需通过升降装置41控制推板45的高度即可。另外,为了控制推板45移动方向的精确性,本实施例在每个推板45上均设有一对导杆46,这一对导杆46对称设置在驱动缸44的两侧,同时,在固定框42上设有相匹配的导套47,从而保证推板45的移动方向精确。除此之外,本实施例还在推板45与标砖接触的内侧设有橡胶垫,能够防止标砖在并拢过程中因为与推板45碰撞而受损,保证标砖的质量。

[0036] 本实施例中,升降装置41可以采用现有技术中的多种结构,如采用蜗轮丝杆升降机作为升降装置41,连接架43与蜗轮丝杆升降机的螺母固定连接。

[0037] 也可以采用如下方案,该方案如图3所示,升降装置41包括机架411和电机412。电机412设置在机架411上方,其输出轴连接一个减速箱413。减速箱413的两侧分别连接一根转轴414,两根转轴414的端部分别连接一个上链轮415。机架411下方两侧对称转动连接有两个下链轮,同一侧的一对链轮415和下链轮之间装有链条,连接架43固定连接链条。当电机412工作时,控制转轴414转动,带动下链轮415转动,控制链条移动,从而使得连接架43以及与连接架43固定连接的固定架42升降。进一步地,本实施例机架411上沿竖向设有导轨,连接架43上设有与导轨相匹配的滑块,使得连接架43的升降较为精确和省力。

[0038] 该系统的完整工作过程如下:蒸养车1将标砖送至机械手2旁,机械手2将标砖夹取并移至运输转盘3的码垛工位的托盘31上,每码垛好一层标砖后,即通过收拢设备4进行收拢。码垛一定层数后,通常为2层,下一层的标砖先被夹取码放至分缝机5的预订位置,分缝机5对该层标砖进行分缝形成叉车孔位,接着机械手2再将该成标砖夹取至码垛工位的托盘31上。后面机械手2继续讲蒸养车1上的标砖夹取至码垛工位,并以此对每层标砖进行收拢,待码垛至一定层数后,通常为14层,升降装置41控制固定框42上升,运输转盘3转动使该码垛工位的托盘31移动至打包工位,打包机6对其打包,同时,下一个托盘31移至码垛工位进行码垛。打包完后,运输转盘3将其移动至叉车运输工位,由叉车运输走,而码垛工位和打包工位上的另外的托盘则继续工作,因此其打包效率极高。

[0039] 综上所述,本实施例的一种高效标砖打包系统,在对标砖进行无托盘打包的前提下,各个设备的布局合理,占用空间小,打包效率高。

[0040] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

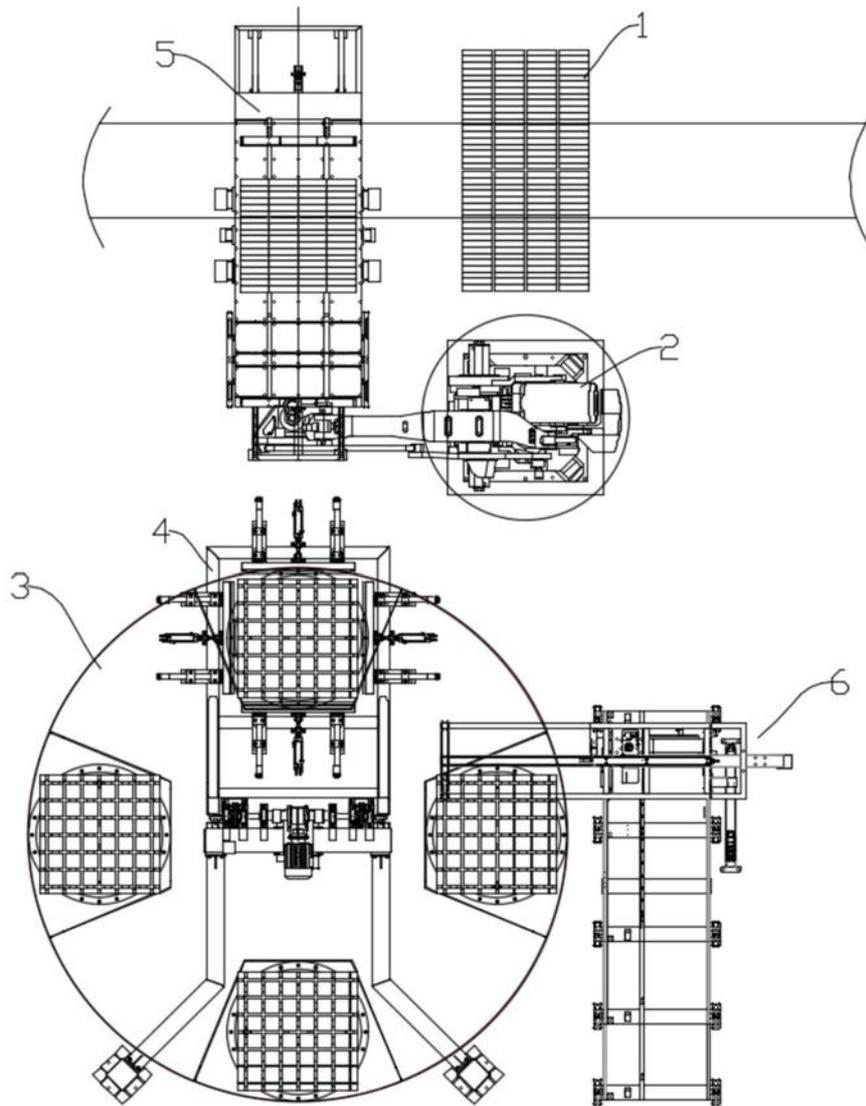


图1

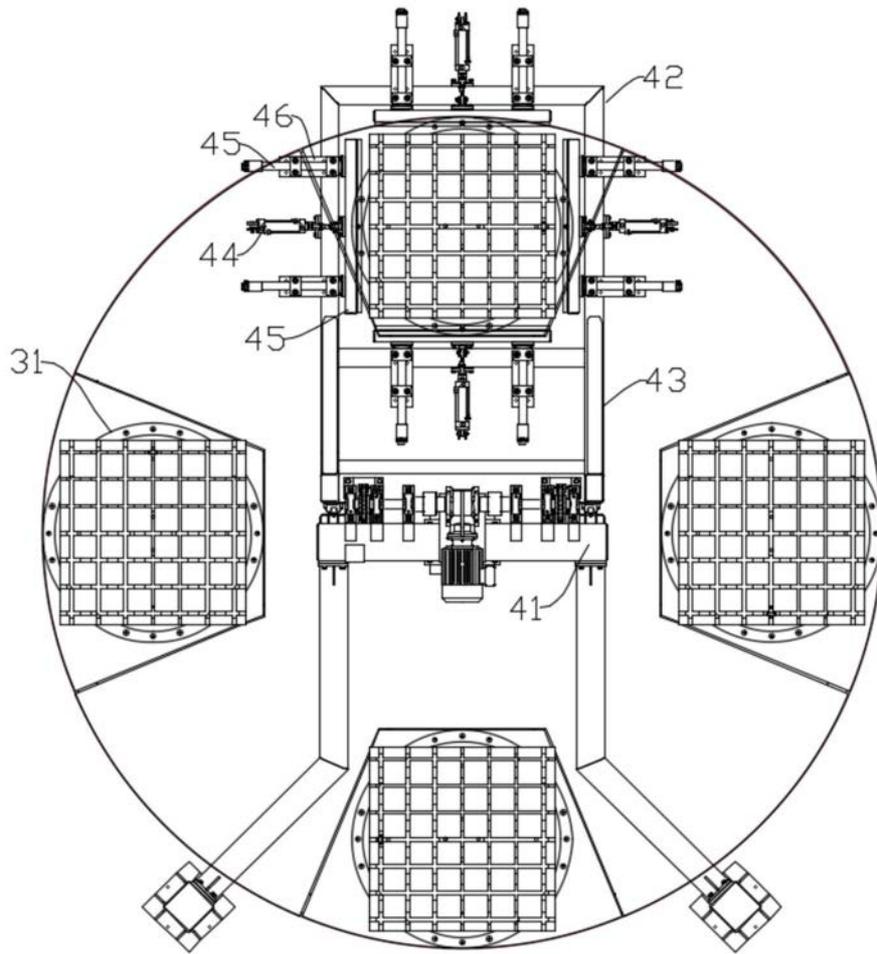


图2

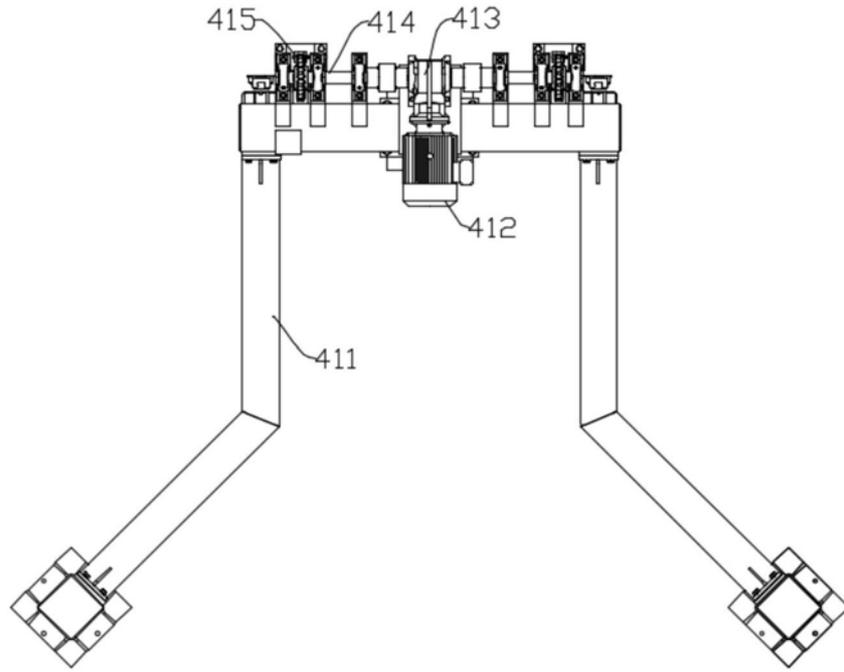


图3