

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B29C 55/28 (2006.01)

B29C 35/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03135335.5

[45] 授权公告日 2006年4月19日

[11] 授权公告号 CN 1251856C

[22] 申请日 2003.7.3 [21] 申请号 03135335.5

[71] 专利权人 甘国工

地址 610100 四川省成都市龙泉驿区经济
技术开发区星光中路东泰（成都）
工业有限公司

[72] 发明人 甘国工

审查员 徐伟锋

[74] 专利代理机构 成都立信专利事务所有限公司

代理人 江晓萍

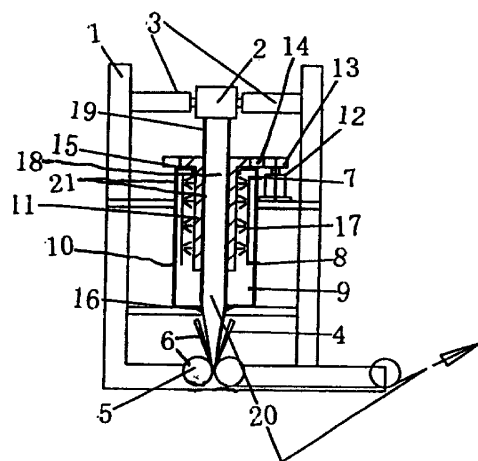
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置

[57] 摘要

本发明提供了一种生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，包括由塑料管膜挤出模头、由人字架及牵引夹辊组成的牵引机构，其特征是装置中有真空吸附旋转机构，真空吸附旋转机构包括设置在塑料管膜挤出模头的出口端与牵引机构之间的、位于挤出的塑料坯管膜的内壁或外壁与真空管路相通的能抽真空的并能主动旋转的、当抽真空时模头出口端的粘流态坯管膜因真空吸附而贴附在其上随其旋转的带有细微小孔的真空吸附套或含有旋转的真空吸附套的真空箱或含有真空吸附套的旋转真空箱。本发明装置能生产出拉伸前无定型大分子含量高、坯膜较厚、冷却效率高、产量大的管坯膜。



1、生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，包括由塑料管膜挤出模头、由人字架及牵引夹辊组成的牵引机构，其特征在于装置中有真空吸附旋转机构，真空吸附旋转机构包括设置在塑料管膜挤出模头的出口端与牵引机构之间的、位于挤出的塑料坯管膜的内壁或外壁与真空管路相通的能抽真空的并能主动旋转的、当抽真空时模头出口端的粘流态坯管膜因真空吸附而贴附在其上随其旋转的带有细微小孔的真空吸附套或含有旋转的真空吸附套的真空箱或含有真空吸附套的旋转真空箱。

2、如权利要求 1 所述的生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，其特征在于真空吸附套是设置在塑料管膜的内壁或外壁有夹层结构的金属内套或金属外套，夹层内有通冷却介质的通道。

3、如权利要求 1 或 2 所述的生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，其特征在于真空吸附套是利用电热或加热介质对其控制温度的与塑料管膜的内壁或外壁对应设置的内套或外套。

4、如权利要求 1 或 2 所述的生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，其特征在于塑料管膜挤出模头的出口端与真空吸附旋转机构之间有向粘流态坯管膜外表面供水以减少与旋转的真空吸附套的磨擦的水环。

5、如权利要求 1 或 2 所述的生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，其特征在于塑料管膜挤出模头的出口端与真空吸附旋转机构之间和/或人字架及牵引夹辊组成的牵引机构之间，在挤出的塑料管膜的内壁和/或外壁设置有冷却空气环或冷却水环的管膜冷却机构。

6、如权利要求 1 或 2 所述的生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，其特征在于真空吸附旋转机构位于向上安装的塑料管膜挤出模头的出口端与牵引机构之间、位于在向上挤出的塑料管膜的内壁或外壁上。

7、如权利要求 1 或 2 所述的生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，其特征在于真空吸附旋转机构位于在向下安装的塑料管膜挤出模头的出口端与牵引机构之间、位于在向下挤出的塑料管膜的内壁或外壁上。

8、如权利要求 1 或 2 所述的生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置，其特征在于真空吸附旋转机构是在水平安装的挤出模头的出口端与牵引机构之间、位于在水平挤出的塑料管膜的内壁或外壁上。

生产塑料筒形管膜的真空吸附搓动旋转装置

技术领域：

本发明与生产塑料筒形管膜的装置有关，特别与生产塑料筒形管膜的搓动旋转装置有关。

背景技术：

挤出塑料薄膜的生产工艺方法，目前还主要分为两个大类：一大类是平膜挤出法，或称流延挤出法；另一类是管膜吹塑挤出法，简称吹膜法。较薄的膜比如 0.1mm 以下，较宽的膜比如大于 4m 的膜，以及需要膜呈管型膜的这一类塑料薄膜，目前还主要靠吹膜法制取。

吹膜法因模具呈圆型，流道中的压力及流量不方便调整，加上模具流道的设计和加工的原因，以及对膜泡的冷却介质及其它的原因，到目前为止，在筒形同一断面上测量薄膜成品的厚薄，公差一般在正负 10~12%，生产工艺装备水平较高，生产控制较好的至少也在 6~8%，与平膜法目前最好的控制水平 2~3% 比较，仍有很大的差距。因此吹膜法制取薄膜，必须正视至少正负 6~8% 的厚薄公差，这 6~8% 的厚薄公差在管膜上始终处于圆周断面上的固定位置，会使薄膜的卷取成品在外圆周平面上有因厚薄不同而造成的凹凸状况，特别是凸起部份，当将薄膜放卷印刷时，这凸起部份的膜因卷取时已经拉伸，出现严重的不平整，甚至无法印刷。因此人们除了采用不断提高的控制和加工技术来尽力降低厚薄公差外，更多的是研究和开发吹膜法中关于如何使厚薄点在圆周上不要处于圆周断面上的固定位置，如何在卷取中获得平整的卷取质量，所以发明了技术领域所述的使膜泡或管膜旋转，特别是在粘流态膜管与冷却成型管膜之间的相对旋转而将厚薄点均匀在圆周上分布的技术。

目前已发明和报道的有多种方法，有采取挤出模头整体旋转，人字架及牵引夹辊不转动，因模头相对旋转，使出模头端的粘流态管膜一方面不断的被牵引呈直线的运动，另一方面因模头相对旋转而使管膜表面沿中心轴旋转而产生螺旋运动，使厚薄点在圆周上均匀的呈螺旋分布，若在管膜上不同地方获取断面会发现厚薄点在断面圆周上不重复分布，这就是旋转的目的。一般模头或模头的芯模或模头的外模旋转都可以获得这个结果，但问题是模头内塑料熔融体呈高压，模头温度又高，旋转件的密封不易解决，经常漏料而不能正常生产，也有挤出机及连同与之连接的模头安装在基架上整体旋转，也可以得到同样结果，但是旋转机构庞大，只适合上吹法生产塑料管膜，比如：生产高密度聚乙烯管膜，但不适合上吹法生

产的塑料如聚丙烯就无法生产，对于多层共挤的、挤出机较大的设备，因基架整体旋转困难也无法采用此法，到目前为止，已见报道的，要生产适合下吹法的聚丙烯的管模，是采取的挤出机及模头不旋转，而采取人字架及有牵引夹辊的牵引机构连同卷取机构放在基架上整体旋转的方法，这样得到的薄膜成品，其厚薄点分布及卷取结果同前面所述模头旋转法的结果一样可以得到较好的平整性，但若要对下吹法得到的膜进行双向拉伸定向和热收缩定型处理以及冷定型处理，这样复杂和庞大的拉伸机构和热、冷定型处理机构放在旋转的基架上根本就不可能。

我们要制取筒形的聚丙烯双向拉伸薄膜或纬向即横向拉伸的薄膜，为了获得在拉伸前无定型大分子含量较高、坯膜较厚、冷却效率高、产能大的管膜坯，必须要采取下吹法生产，但上述的双向拉伸膜或横向拉伸膜一定要有复杂的拉伸机构和热、冷定型处理机构及卷取机构，需要我们在人字架及有牵引夹辊的牵引机构及卷取机构连同一一起在基架上旋转的方法上发明和找到新的方法。

已报道和公开的发明还有适合上吹法生产的挤出机和模头不旋转、卷取机构不旋转而采用人字架及有牵引夹辊的牵引机构旋转的方法，牵引机构旋转使冷却成型的膜泡或管膜在牵引机构的夹持和牵引作用下沿膜管轴心旋转，因不断的旋转牵引和收卷，使模头出口端的粘流态坯管膜产生螺旋旋转，而将模头出口端坯管膜的厚薄点以螺旋方式均匀分布到圆周面上，而使成品卷取平整，但此上吹方法不适合生产厚度超过 0.2mm 的坯管膜，若要制取用于双向拉伸膜或纵向拉伸既经向拉伸膜的坯管膜，其坯管膜厚一般要大于 0.3mm，加之拉伸机构和对拉伸膜的热收缩和冷却定型处理机构庞大，需要在此方法基础上发明和找到新的方法。

发明内容：

本发明的目的是为了克服以上不足，提供一种制取在拉伸前无定型大分子含量较高、坯膜较厚、冷却效率高、产量大的管膜坯，获得所需的管坯膜后方便的设计和设置复杂和庞大的不旋转的双向拉伸机构或单向拉伸机构、热收缩处理机构、冷却定型处理机构和卷取机构，以及为了获得好的薄膜成品卷取质量的生产塑料筒形管膜的真空搓动旋转装置。

本发明的目的是这样来实现的：

本发明真空搓动旋转装置包括由塑料管膜挤出模头、由人字架及牵引夹辊组成的牵引机构，装置中有真空吸附旋转机构，真空吸附旋转机构包括设置在塑料管膜挤出模头的出口端与牵引机构之间的、位于挤出的塑料坯管膜的内壁或外壁与真空管路相通的能抽真空的并能主动旋转的、当抽真空时模头出口端的粘流态坯管膜因真空吸附而贴附在其上随其旋转的带有细微小孔的真空吸附套或含有旋转的真空吸附套的真空箱或含有真空吸附套的旋转真空箱。

上述的真空吸附套是设置在塑料管膜的内壁或外壁有夹层结构的金属内套或金

属外套，夹层内有通冷却介质的通道，冷却介质对因真空吸附而贴附在金属套上的管膜快速冷却定型，同时使贴附在套上的管膜随套旋转。

上述的真空吸附套是利用电热或加热介质对其控制温度的与塑料管膜的内壁或外壁对应设置的内套或外套，因真空吸附而贴附在套上的管膜可以通过对套的控温而对管膜控温，同时使贴附在套上的管膜随套旋转。

上述的塑料管膜挤出模头的出口端与真空吸附旋转机构之间有向粘流态坯管膜外表面供水以减少与管膜与旋转的真空吸附旋转套的磨擦的水环。

上述的塑料管膜挤出模头的出口端与真空吸附旋转机构之间和/或人字架及牵引夹辊组成的牵引机构之间，在挤出的塑料管膜的内壁和/或外壁设置有冷却空气环和/或冷却水环的管膜冷却机构。

上述的真空吸附旋转机构位于向上安装的塑料管膜挤出模头的出口端与牵引机构之间、位于在向上挤出的塑料管膜的内壁或外壁上，塑料筒形管膜是以向上生产方式即向上牵引方式生产。

上述的真空吸附旋转机构位于在向下安装的塑料管膜挤出模头的出口端与牵引机构之间、位于在向下挤出的塑料管膜的内壁或外壁上，塑料筒形管膜是以向下生产方式即向下牵引方式生产。

上述的真空吸附旋转机构是在水平安装的挤出模头的出口端与牵引机构之间、位于在水平挤出的塑料管膜的内壁或外壁上，塑料筒形管膜是水平方向生产即水平牵引方式生产。

参见图 1~图 6，本发明装置工作时，动力源带动真空吸附套或旋转真空箱旋转的同时向其内抽真空，从塑料管膜挤出模头挤出的粘流态坯管膜因真空吸附而贴附在其上随其旋转，生产出的塑料管形坯膜经牵引机构送卷取机构或拉伸机构。

本发明装置能生产出拉伸前无定型大分子含量高、坯膜较厚、冷却效率高、产量大的管坯膜，从而获得所需的厚薄点能均匀分布的管坯膜方便设计和设置复杂和庞大的不旋转的双向拉伸机构或单向拉伸机构、热收缩处理机构、冷却定型处理机构和卷取机构，获得好的薄膜成品卷取质量。

附图说明：

图 1 为下吹式有旋转真空吸附套的本发明装置图。

图 2 为下吹式有旋转真空箱的本发明装置图。

图 3 为上吹式有旋转的吸附套的本发明装置图。

图 4 为平吹式有旋转的真空吸附套的本发明装置图。

图 5 为上吹式在管膜内有旋转的真空吸附套的本发明装置示意图。

图 6 为下吹式在管膜内有旋转的真空吸附套的本发明装置示意图。

具体实施方式：

实施例 1:

图 1 给出了本发明装置实施例 1 结构示意图, 参见图 1, 多层共挤吹膜机 1 中有装在机架上部的塑料管膜挤出模头 2、与挤出模头相通的挤出机 3, 装在机架下部的含人字架 4 和牵引夹辊 5 的牵引机构 6。机架上位于挤出模头和牵引机构间有含冷却水进口 7、冷却水出口 8、位于向下挤出的塑料管膜外壁上的真空吸附旋转机构 21 中含抽真空通道 9 的真空箱 10。含坯管膜通道 18 的真空吸附套 11 一端伸入真空箱中而其另一端上有与电动机 12 输出轴上的齿轮 13 啮合的齿轮 14。真空箱上、下部分别有密封件 15、密封用软胶膜 16。在真空箱内壁周边且上相对真空吸附套有多个喷淋头 17。从挤出模头挤出进入旋转的真空吸附套的粘流态坯管膜 19 因真空吸附在其上随其旋转, 喷淋头喷出冷却水使其快速冷却定型, 在牵引机构的牵引下而成拉伸前的多层筒形塑料坯管膜 20。

实施例 2:

图 2 给出了本发明装置实施例 2 图。本实施例 2 基本与实施例 1 同, 不同处是真空箱 10 上有与齿轮 13 啮合的齿轮 22, 真空吸附套 11 固定在真空箱上随真空箱一同旋转。在挤出模头的出口端有向粘流态坯管膜外表面供水的以减少与真空吸附套的摩擦的水环 41。

实施例 3:

图 3 给出了本发明实施例 3 图。本实施例 3 基本与实施例 1 同, 不同处是塑料管膜挤出模头 2 和含人字架和牵引夹辊的牵引机构 6 分别位于机架的下方和上方, 真空吸附旋转机构 21 在向上挤出的塑料管膜的外壁上, 在真空箱与牵引机构间有向坯管膜外表面吸水的吸水环 42。

实施例 4:

图 4 给出了本发明实施例 4 图。本实施例 4 基本与实施例 1 同, 不同处是挤出机 3、塑料管膜挤出模头 2、牵引机构 6 水平放置, 真空吸附旋转机构 21 位于水平安装的塑料管膜挤出模头 2 和牵引机构 6 之间, 位于水平挤出的塑料管膜的外壁上。

实施例 5:

图 5 给出了本发明实施例 5 图。真空吸附旋转套 23 上有抽真空、通冷气或加热介质的通道 24、与通道 24 相通的细微小孔 25。电动机 12 通过输出轴上的链轮 26 和链条 27 和真空吸附旋转套 23 上的链轮 28 使真空吸附旋转套旋转。与挤出机 3 相通的塑料管膜挤出模头 2 套装在真空吸附旋转套上且与其间有支撑轴承 29。含人字架 4 和牵引夹辊 5 的牵引机构 6 位于真空吸附旋转套的上方。在牵引机构和真空吸附旋转套间有内部冷却风环 30。含内部冷却进风口 31 的进风通道 32 和含内部冷却风出风口 33 的出风通道 34 穿过真空吸附旋转套与内部冷却风环 30 连

通且与真空吸附旋转套间有支撑轴承 35。从挤出模头挤出的粘流态坯管膜 19 被吸附在真空吸附旋转套上且随之旋转并在牵引机构牵引下在内部冷却风环和位于管膜外的外部冷却风环 36 所吹出的冷风而迅速冷却定型为多层筒形塑料坯管膜 20。

实施例 6:

图 6 给出了本发明实施例 6 结构示意图。真空吸附旋转套 23 上有抽真空通道 37、通冷却或加热介质的通道 38、与抽真空通道 37 相通的多个细微小孔 25。电动机 12 通过输出轴上的链轮 26 和链条 27 和真空吸附旋转套上的链轮 28 使真空吸附旋转套旋转。塑料管膜挤出膜头 2 套装在真空吸附旋转套上且其间有支撑轴承 29。含人字架 4 和牵引夹辊 5 的牵引机构 6 位于真空吸附旋转套的下方。从挤出模头挤出的粘流态坯管膜 19 被吸附在真空吸附旋转套上且随之旋转并在牵引机构牵引下在含进水和出水口的溢流式外部冷却水环 39 的作用下而迅速冷却定型为坯管膜 20。在溢流式外部冷却水环的出口处有消除冷却水滴挂所用的绒布 40。

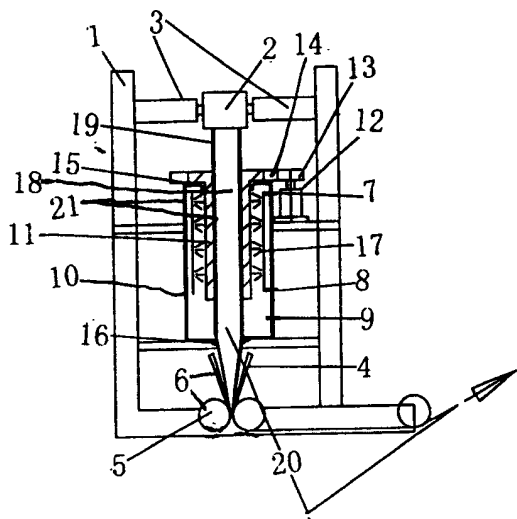


图 1

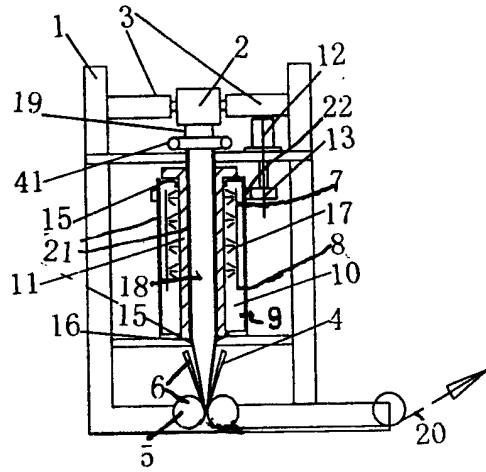


图 2

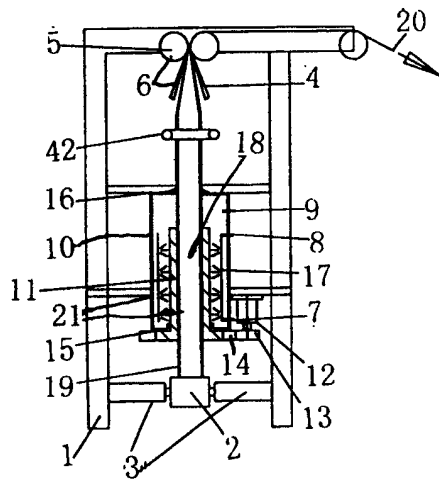


图 3

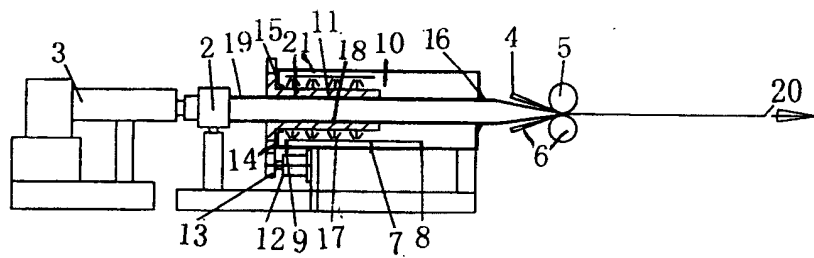


图 4

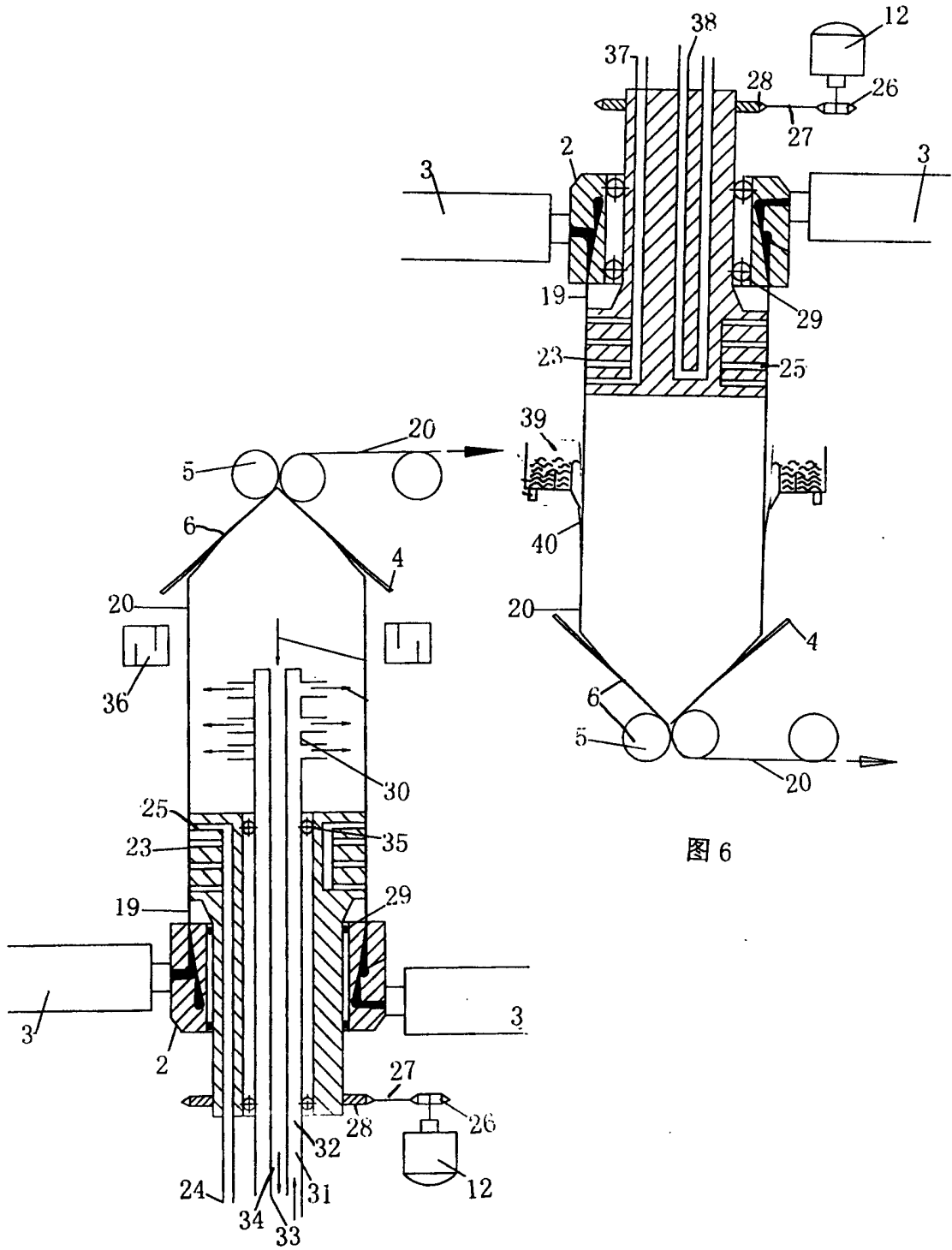


图 5

图 6